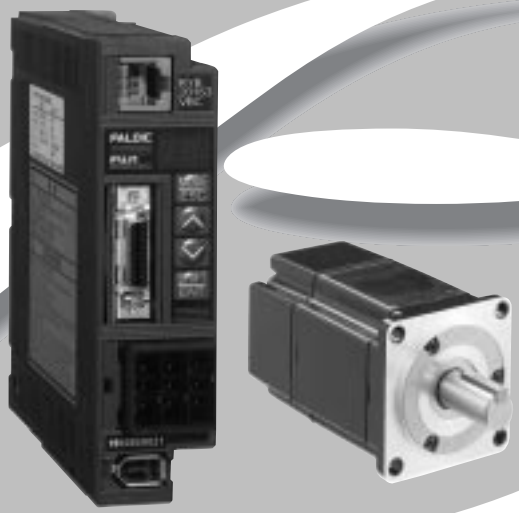
富士電機

富士ACサーボシステム

FALDIC-β Series
ユーザーズマニュアル

FALDIC-



MHT266a

安全上の注意

据付，配線工事，保守・点検を行う前に、このマニュアルとその他の付属書類を熟読し、使用してください。
機器の知識，安全の情報および注意事項について，確認の上，使用を開始してください。
このマニュアルでは，安全上の注意事項のランクを「危険」および「注意」と区分してあります。

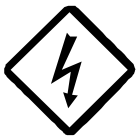
●危険

警告シンボル	危険
警告シンボルの意味	取り扱いを誤った場合､使用者が死亡または重傷を負う可能性が想定される場合。

●注意

警告シンボル	注意
警告シンボルの意味	取り扱いを誤った場合､使用者が傷害を負う可能性が想定される場合および物的損害のみが想定される場合。

必要に応じ，図記号を用いています。

図記号	意味
	特定しない注意
	感電注意
	分解禁止

図記号	意味
	高温注意
	アースを接続

警告表示

図Ａに示す矢印の位置に，図Ｂの警告表示があります。

図Ａ

図Ｂ

危　険

けが・感電のおそれあり
・通電中、及び電源遮断後５分間は本体に触れないで下さい。
・確実に接地を行うこと。
・取扱説明書を熟読の上、その指示に従って下さい。
高温注意（火傷のおそれあり）
・通電中は本体に触れないで下さい。

WARNING

RISK OF ELECTRIC SHOCK
·Don't touch the controller while applying power and at least 5min. after disconnecting power.
·Securely ground(earth) the controller.
·See manual for detail before use.
CAUTION HOT CONTROLLER(MAY CAUSE BURN)
·Don't touch the controller while applying power.
DESIGN NOTICE
·Where residual-current-operated protective device(RCD) is used for protection in case of direct or indirect contact, only RCD of typeB is allowed on the supply side of this Electric equipment(EE). Otherwise another protective measure shall be applied such as separation of the EE from the environment by double or reinforced insulation or isolation of EE and supply system by a transformer.

図Ｂは以下の内容を示しています。

■感電のおそれがあります。

商用電源を供給している間およびしゃ断後５分間は、サーボアンプにさわらないこと。

⏚と表示されている端子は、必ず接地（第３種）して使用すること。

危険

■電源をしゃ断し，５分以上経過してから点検を実施すること。
感電する可能性があります。
■商用電源を供給している間、サーボアンプに触らないこと。
感電する可能性があります。

注意

■モータを分解しないこと
暴走し、機械を破損させる可能性があります。
■サーボモータにハンマで衝撃を与えないこと
サーボモータ内部のエンコーダが破損して、暴走する可能性があります。
■サーボモータ単体に商用電源を供給すると破損します。
■サーボアンプに２００Ｖ以外の電源を供給すると破損します。
■頻繁に商用電源の供給としゃ断を繰り返さないこと
サーボアンプの整流器が破損する可能性があります。
■サーボモータは固定して運転すること
急加減速を行うと移動してけがのおそれがあります。
■メガーテストを行わないこと
サーボアンプおよびエンコーダが破損します。

このマニュアルの記載内容は、製品改良等により製品と異なる場合があります。また、このマニュアルの記載内容はお断り無く変更される場合があります。
このマニュアルの単位は、ＳＩ単位（第３段階）で表示しており、製品の表示（銘版）とは異なる場合があります。
このマニュアルに記載しているイラストは、特定の容量のサーボアンプまたはサーボモータを図案化しています。ご購入された製品と異なる場合があります。

この製品は、人命にかかわるような機器およびシステムに用いられることを目的として設計・製造されたものではありません。この製品を航空制御用機器，交通制御用機器，宇宙機器，原子力制御用機器または医療用機器およびそのシステムなどの特殊用途にご検討の際は、当社営業窓口までご照会ください。
この製品の故障することが人命にかかわるような設備，または重大な損失の予想される設備等への適用に際しては、その設備に適した安全装置を設置してください。

はじめに

このマニュアルは、

「富士ＡＣサーボシステム　ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズ
ユーザーズマニュアル　」

です。ユーザーズマニュアルは１冊で構成され、製品の取り扱いのすべてが記述されています。

各機器の梱包内に下記の資料があります。

機器	資料名称	資料番号
サーボアンプ	取扱説明書 富士ＡＣサーボ　ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズ サーボアンプ（ＲＹＢ□□□Ｓ□－ＶＢＣ）	ＩＮＲ　ＳＩ４７０７１４
サーボモータ	取扱説明書 富士ＡＣサーボモータ　ＧＹ□シリーズ）	ＩＮＧ－ＹＨ３４７

このマニュアルの対象としている製品の形式は以下のとおりです。

機器	対象形式
サーボアンプ	ＲＹＢ□□□Ｓ３－ＶＢＣ
サーボモータ	ＧＹＣ□□□ＤＣ１－Ｃ＊－＊＊＊＊ ＧＹＳ□□□ＤＣ１－Ｃ＊－＊＊＊＊
ギヤヘッド	ＧＹＮ□□□ＳＡＧ－Ｇ□□ ＧＹＮ□□□ＣＡＧ－Ｇ□□

※形式の□には小数点または数字が相当します。

※形式の＊にはアルファベットまたは無印が相当します。

このマニュアルの記載内容および製品に関する不明点は、ご購入店または巻末の営業所までお問い合わせください。

目次

1　概要
1－1）概要　・・・・・・・1－　2
1－2）確認事項　・・・・・1－　6
1－3）サーボモータ　・・・・1－　7
1－4）サーボアンプ　・・・・1－　8
1－5）　形式の見方　・・・・1－　9

2　設置
2－1）サーボモータ　・・・・2－　2
2－2）サーボアンプ　・・・・2－　8

3　配線
3－1）構成　・・・・・・・3－　2
3－2）サーボアンプ　・・・・3－　4
3－3）サーボモータ　・・・・3－10
3－4）エンコーダ　・・・・3－12
3－5）標準接続図　・・・・・3－15
3－6）接続例　・・・・・・・3－21

4　試運転
4－1）二段階による試運転　・・4－　2
4－2）第一段階　・・・・・4－　3
4－3）第二段階　・・・・・4－　5

5　パラメータ
5－1）パラメータ構成　・・・・・・・5－　2
5－2）パラメータ一覧表　・・・・・・5－　4
5－3）基本設定　・・・・・・・・・・5－　6
5－4）システム設定　・・・・・・・・・5－16
5－5）制御系設定　・・・・・・・・・5－44
5－6）メーカ調整用　・・・・・・・・・5－54

6　サーボの調整
6－1）基本調整　・・・・・・・・・・・6－　2
6－2）応用調整　・・・・・・・・・・・6－　4
6－3）高速応答を求める調整　・・・・・6－　7

7　特殊調整
7－1）制振制御　・・・・・・・・・・・7－　2
7－1－1）制振制御とは　・・・・・・7－　2
7－1－2）パラメータ設定方法　・・・・7－　4
7－2）指令追従制御　・・・・・・・・・7－12
7－2－1）指令追従制御とは　・・・7－12
7－2－2）パラメータ設定方法　・・・7－13
7－3）整定時加算位置ゲイン／リミット　・7－14

８　タッチパネル

８－１）表示　・・・・・・・・・・・　８－　２
８－２）機能一覧　・・・・・・・・・・　８－　４
８－３）状態表示モード　・・・・・・　８－　５
８－４）モニタモード　・・・・・・・　８－　８
８－５）パラメータ設定モード・・・・　８－１２
８－６）試運転モード　・・・・・・・　８－１５

９　保守・点検

９－１）点検　・・・・・・・・・・・　９－　２
９－２）メモリバックアップ・・・・・　９－　３
９－３）故障表示　・・・・・・・・・　９－　４
９－４）保守・廃棄　・・・・・・・・　９－２０

１０　周辺機器

１０－１）電線サイズ　・・・・・・　１０－　４
１０－２）ＦＡＢ／ＥＬＢ　・・・・　１０－　６
１０－３）電磁接触器　・・・・・・　１０－　７
１０－４）サージアブソーバ　・・・　１０－　８
１０－５）パワーフィルタ　・・・・　１０－１０
１０－６）ＡＣリアクトル　・・・・　１０－１２
１０－７）外部回生抵抗　・・・・・　１０－１４
１０－８）オプション　・・・・・・　１０－１６

１１　仕様

１１－１）サーボモータ仕様一覧・・１１－　２
１１－２）サーボアンプ仕様一覧・・１１－　６
１１－３）速度－トルク特性　・・・１１－　８
１１－４）外形寸法図　・・・・・・１１－１５

付録

■慣性モーメント計算　・・・・・・付－　２
■負荷トルク　・・・・・・・・・・・付－　４
■タイミングチャート　・・・・・・付－　５
■オプション一覧　・・・・・・・・付－１０
■パラメータ一覧表　・・・・・・・付－１１

FALDIC-β

1

概要

1−1）概要

1−2）確認事項

1−3）サーボモータ

1−4）サーボアンプ

1−5） 形式の見方

1 概要

1－1）概要

求められる機能・性能に磨きをかけた

FALDIC-β SIMPLE & SMART

当社オリジナルの制振制御機能やノッチフィルタの採用により機械振動の大幅な抑制や、位置決め整定時間 1ｍｓ以下を達成するなど、高性能・高精度を追求した「FALDIC-βシリーズ」。機能をコンパクトに集約した本体は、フレキシブルな設置が可能です。求められる機能・性能に磨きをかけることにより、多彩なニーズにハイレベルで対応。特に高タクト、高速位置決めを必要とする機械に最適です。

FALDIC-β CONCEPT

■機械振動を極限まで抑制
■高性能・高精度を追求
■画期的なコンパクトサイズ
■簡単操作でセットアップ時間短縮
■海外規格に標準対応（UL／cUL、ＣＥマーキング）

TARGET

半導体製造・検査装置　電子部品加工装置　取出しロボット　ハーネス加工機

高タクト、高速位置決めを必要とする機械に最適 !!

富士ＡＣサーボシステム 機能／性能マップ

性能（Performance）

FALDIC-β

■50W～750W（定格回転速度 3000ｒ/ｍｉｎ）
■スリム／キュービックモータ
■16ｂｉｔＩＮＣエンコーダ
■パルス列入力専用
■シンプルオペレーション
■新機能パソコンローダ（オプション）

FALDIC-α

■50W～5ｋW（定格回転速度 3000ｒ/ｍｉｎ）
■スリム／キュービックモータ
■16ｂｉｔＡＢＳ/ＩＮＣエンコーダ
■パルス列／アナログ入力、Ｄｉ/Ｄｏ、
ＳＸバス、Ｔリンク、ＲＳ485、
多様インターフェイス用意
■位置決めコントローラー内蔵（Ｌ,Ｒタイプ）
■パソコンローダ（オプション）

（カタログＮｏ：MH544）

ES Series

■50W～3.7ｋW（定格回転速度 2000r/min）
■汎用モータ取付互換
■1000Ｐ/Ｒエンコーダ
■パルス列／アナログ入力
■専用ローダ（オプション）

（カタログＮｏ：MH541）

※ＦＡＬＤＩＣ-α Series、ES Series は別途お問い合わせください。

機能（Function）

使用用途例

半導体製造・検査装置	包装機	食品加工
電子部品加工装置	印刷機	木工加工
取出しロボット	搬送	射出成形
ハーネス加工機	繊維	金属加工 工作機

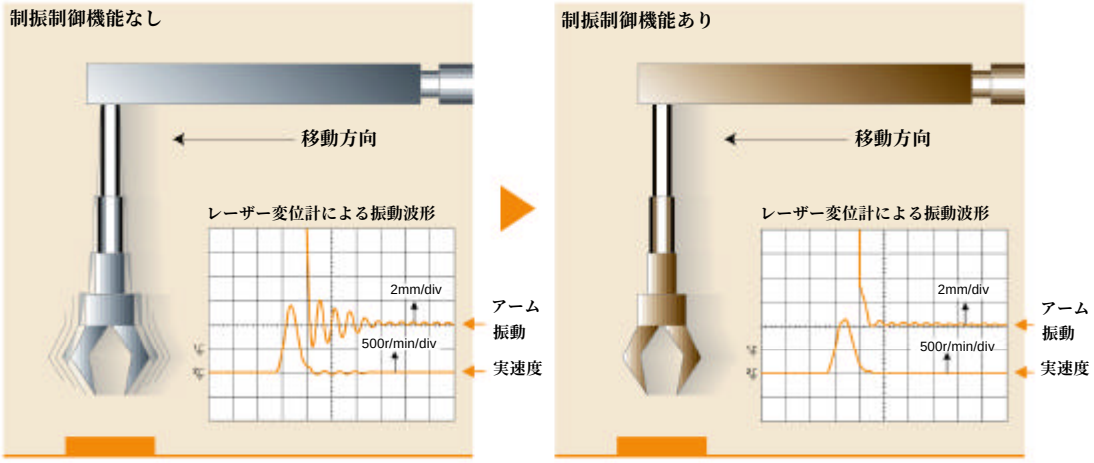
1 概要

機械振動を極限まで抑制

■ロボットアーム先端などの振動対策に効果的な、「制振制御機能」を搭載

当社オリジナルの制振制御機能（特許申請中）

ロボットアーム先端のような剛性の低い機構部分の高タクト運転では、アーム先端の振動抑制がタクトタイム短縮の大きな要素となります。FALDIC-βシリーズでは、当社オリジナルの「制振制御機能」を標準装備とし剛性の低い機械の振動を低減し、機械の高タクト化を実現させます。



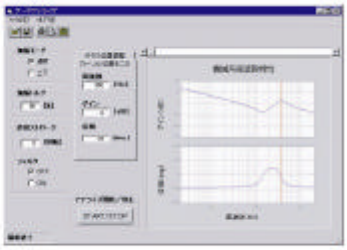
■ノッチフィルタ、サーボアナライズ機能を搭載

ノッチフィルタ

機械の共振を低減するための機能です。機械毎に異なる共振点のデータを予めサーボアンプにパラメータとして設定することにより、そのポイントで発生する機械共振を低減することができます。

サーボアナライズ機能（オプション）

「制振制御機能」や「ノッチフィルタ」などの機能を効果的に活用するためには、機械固有の「共振周波数」などを解析する必要があります。パソコンローダ（オプション）に搭載の「サーボアナライズ機能」を使えば、実際にサーボモータを動作させることで、簡単にそれら機械系のデータを解析することが出来、複雑な計算や勘にたよった調整が不要となります。

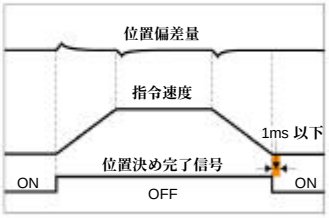


サーボに求められる「高性能・高精度」を追求

■指令追従（位置偏差　ゼロ）形サーボ

位置決め整定時間は 1ｍｓ以下

サーボ遅れを補償する新開発のフィードフォワード制御により、加減速時も含めて位置偏差　ゼロとする運転が出来ます。指令パルスが無くなるのとほぼ同時（1ｍｓ以内）に位置決め完了信号を出力することが出来ます。



■16bit 高分解能エンコーダ

65536 パルス／回転、シリアルエンコーダ（ＩＮＣ専用）を標準で搭載。

高性能・高精度位置決めを要求される用途にもご使用いただけます。

Feature. 3

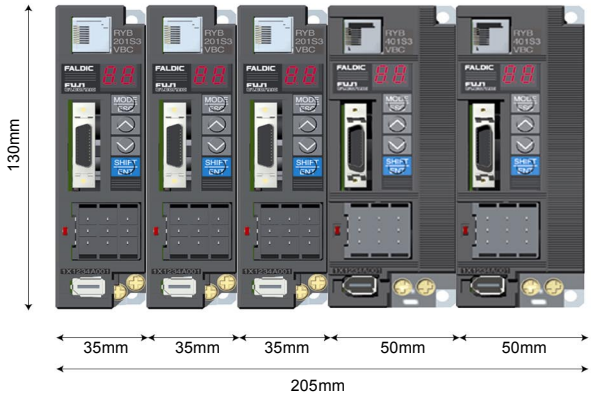
業界最小レベルで
密着取付可能なサーボアンプ

■画期的なコンパクトボディ
200Ｖ系、200W：35 (W) ×130 (H) ×130 (D)

■密着取付で制御盤の小形化をサポート
「横方向の密着取付けが可能」「高さ寸法と奥行き寸法の統一」により、複数台をご使用いただく場合でも、非常にコンパクトに収納でき、制御盤の小形化をサポート。

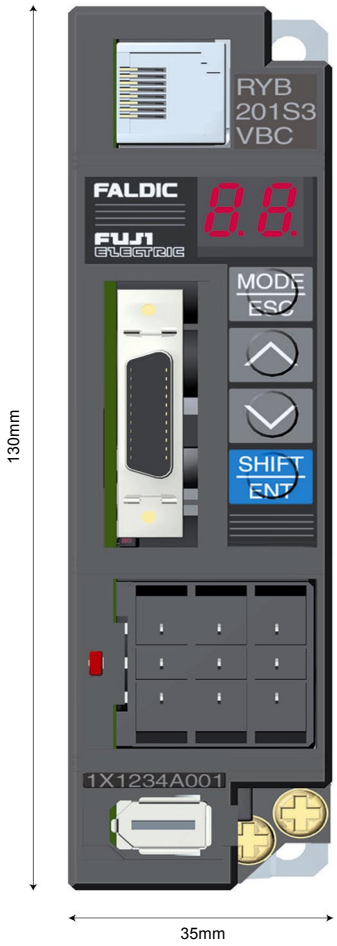
容量(W)	W(mm)	H(mm)	D(mm)
50	35	130	130
100	35	130	130
200	35	130	130
400	50	130	130
750	70	130	130

■密着取付で盤スペースを削減
(例)200W×3 軸+400W×2 軸



※密着取り付け時は動作環境が異なります。

200Ｖ系 200W原寸大



Feature. 4

簡単操作でセットアップ時間の短縮

■新方式オートチューニング機能の採用
従来の「オートチューニング機能」を更にブラッシュアップし、今まで一般的にチューニングが難しいとされていた「大慣性負荷用途」においても、調整が簡単になりました。

■操作性を追求したセットアップパラメータ
基本設定として、わずか7種類のパラメータをセットするだけで、「業界トップレベルの高性能」運転を行うことが出来ます。また、各種システム設定等も「パソコンローダ」(オプション)を用いることで、短時間にセットアップすることが出来ます。

Feature. 5

海外規格にも標準対応
(UL/cUL、CE マーキング)

FALDIC－βシリーズは、「UL／cUL」「CEマーキング」対応を標準仕様としておりますので、日本国内はもちろん海外においても、この最先端の「性能／寸法／操作性」をご活用いただけるグローバルサーボとなっております。

※UL／cUL、CEマーキングに関しまして、現在取得申請中です。

1 概要

1－2）確認事項

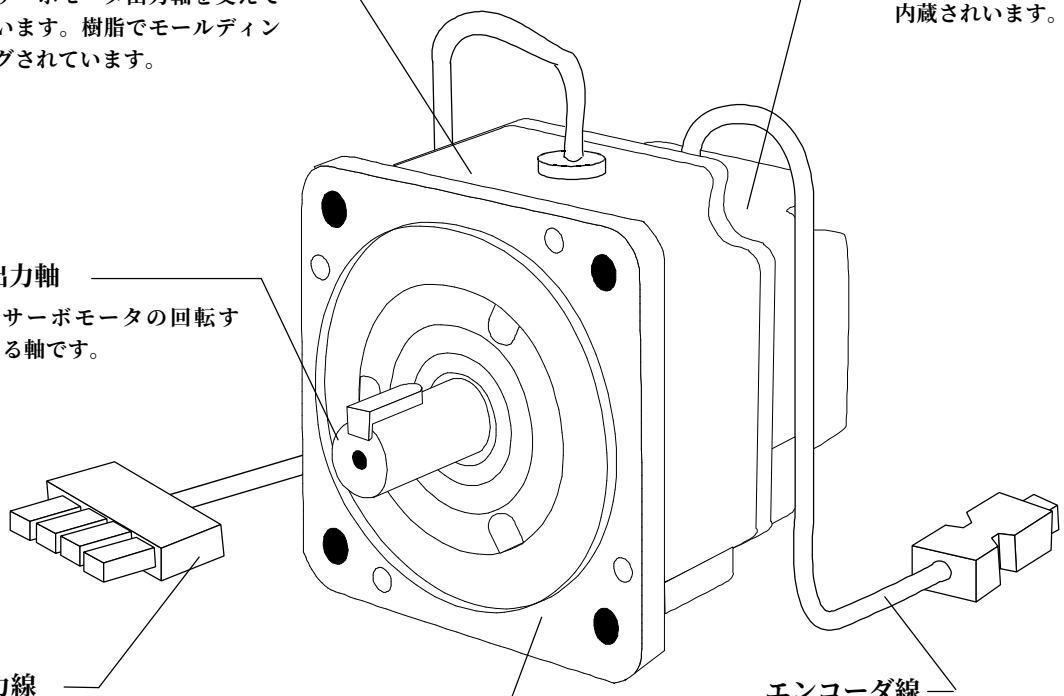
製品（ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズ）がお手元に届きましたら、梱包を開けて、下記に示す内容を確認してください。

確 認 事 項	確 認 方 法	チェック
お手元に届いたＦＡＬＤＩＣ－βシリーズはご注文頂いた品ですか？	次ページ以降に示す、モータ／アンプの銘板の「形式」欄で確認してください。	
製品に破損した個所はありませんか？	外観を見回して、破損個所がないか確認してください。	
サーボモータの軸はスムーズに回転しますか？	手で軽く回してみて、回れば問題ありません。ただし、ブレーキ付の場合は回りません。	
ねじが外れていたり、ゆるみはありませんか？	ドライバでねじをチェックしてください。	

何か異常個所がありましたら、直ちに購入いただいた販売店または、当社の営業所（裏表紙に示しています）に連絡してください。

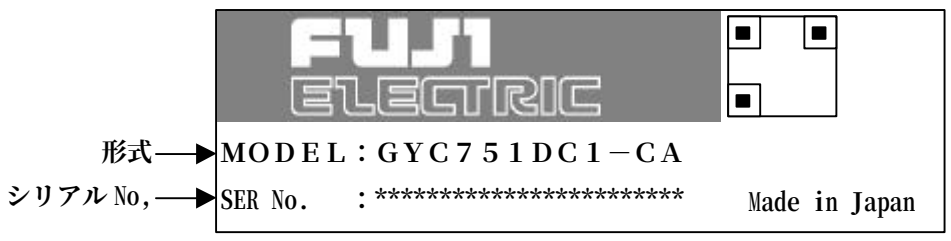
1－3）サーボモータ

■製品外観



※ＧＹＣ７５１ＤＣ１－Ｃ□形式を図案化しています。
モータ容量により外観は異なります。

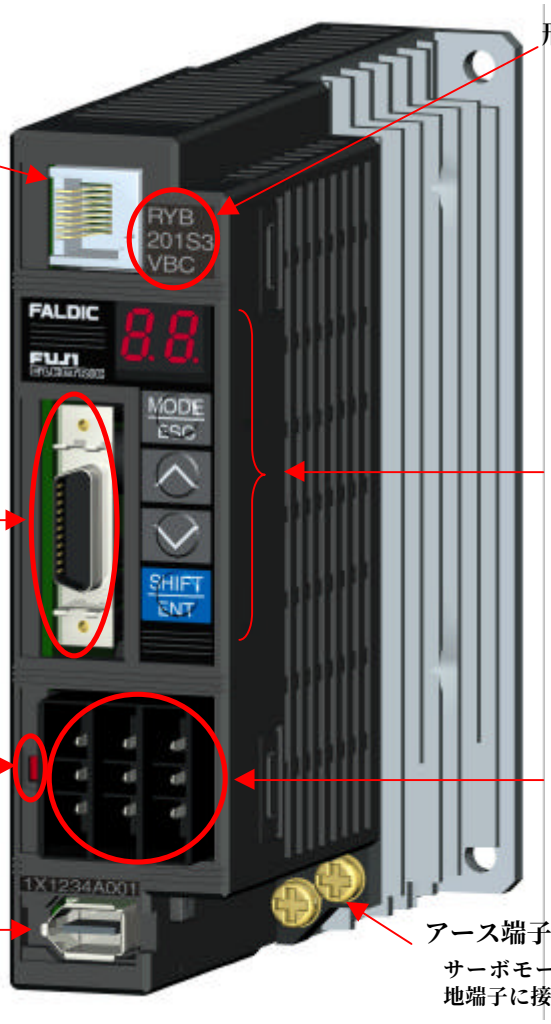
■銘版の見方



1 概要

1－4）サーボアンプ

■製品外観



形式表示

ローダ接続用コネクタ
パソコンローダを接続します。

タッチパネル
７セグメント表示２桁と操作キー４個があります。

CN１
シーケンス入出力信号を接続します。

CHARGE用LED
サーボアンプに電源が通電状態で点灯します。

主回路端子
電源、外部回生抵抗（オプション）、サーボモータ動力線を接続します。

CN２
サーボモータのエンコーダ線を接続します。

アース端子
サーボモータのアース線および接地端子に接続します。

■銘版の見方

アンプ形式 →	TYPE：RYB201S3−VBC		
		INPUT	OUTPUT
電圧 →	Voltage	200～230V	91V
相数 →	Phase	1φ ／3φ	3φ
最大電流 →	F. L. C	2.5A／1.2A	1.5A
周波数 →	Freq.	50 or 60Hz	0～333.3Hz
容量 →	Power		200W
	Fuji Electric Co., Ltd. Made in JAPAN		

定格入力　　定格出力

1－5）形式の見方

＜サーボアンプ＞

RYB 201 S 3－ V B C 6

【基本形式】
RYB：標準タイプ

【容量表示】
201：20×10^1＝200W
500：50×10^0＝ 50W

【シリーズ】
S：標準

【開発順位】

【主機能】
V：パルス列／速度制御

【上位I／F】
B：DI／DO
（パルス列専用）

【エンコーダ】
C：標準
16ビット／INC専用

【電圧】
無表示：三相200V
6 ：単相100V

＜サーボモータ＞

GYS 201 D C 1 － C 6 B － B

【基本形式】
GYS：スリム
GYC：キュービック

【容量表示】
201：20×10^1＝200W
500：50×10^0＝ 50W

【定格回転速度】
D：3000[r/min]

【取付方式】
C：フランジ

【開発順位】

【エンコーダ】
C：16ビット INC専用

【電圧】
無表示：三相200V
6 ：単相100V
8 ：単100V／三相200V共用

【オイルシール／シャフト】
A：オイルシール無し／ストレート・キー付
B：オイルシール無し／ストレート・キー無

【ブレーキ】
無表示：無し
B ：付

＜ギヤヘッド＞

GYN 201 S A G － G09

【基本形式】
GYN：標準タイプ

【容量表示】
201：20×10^1＝200W
500：50×10^0＝ 50W

【モータ形式】
S：スリム
C：キュービック

【開発順位】

【取付方式】
G：フランジ

【ギヤ比】
G09：1／9
G25：1／25

FALDIC-β

2

設置

2−1) サーボモータ

2−2) サーボアンプ

2 設置

2－1）サーボモータ

（1）保存温度

サーボモータを通電せずに保存する場合は、以下の環境で保存してください。

保存周囲温度：－２０～６０℃

保存周囲湿度：１０～９０%RH以下（結露しないこと）

（2）使用環境

サーボモータは以下の使用環境でご使用ください。

使用周囲温度：－１０～４０℃

使用周囲湿度：１０～９０%RH以下（結露しないこと）

※ギヤヘッドは以下の使用環境でご使用ください。

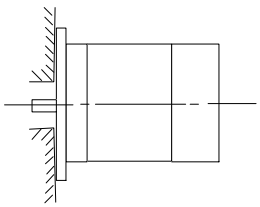
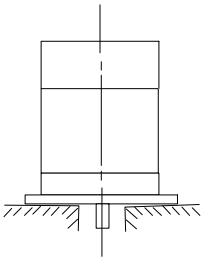
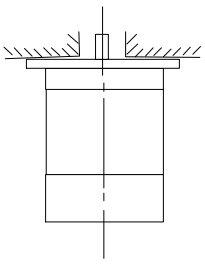
使用周囲温度：０～４０℃

使用周囲湿度：１０～９０%RH以下（結露しないこと）

（3）取付け

サーボモータは、水平，軸下および軸上方向に取り付けることができます。ギアヘッドおよびブレーキ付きサーボモータも同様です。

フランジ形

IM B5（L51）	IM V1（L52）	IM V3（L53）
		

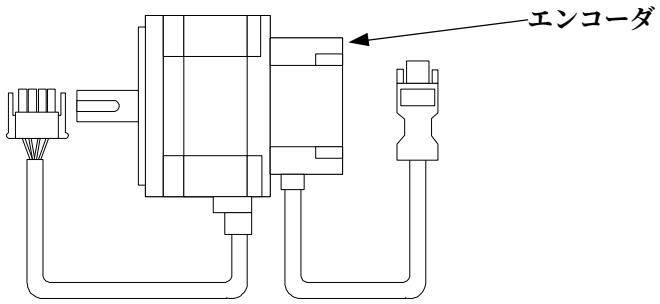
図中の記載記号は、ＪEMの取付方式の記号を示しています。（ ）内は旧ＪEMの表示内容です。

（4）取扱い

サーボモータはエンコーダを内蔵しています。エンコーダは精密機器ですので、サーボモータの出力軸にハンマなどで衝撃を与えないでください。

取付時にはエンコーダ部分を支持して持ち上げないでください。

サーボモータ内蔵のエンコーダはサーボモータと位置関係を合わせてあります。分解すると性能がでなくなる場合があります。

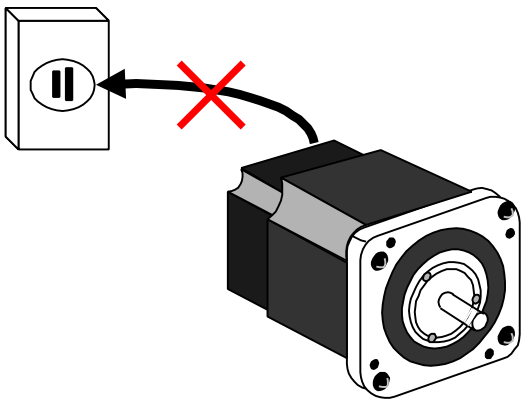


⚠ 注意	
	■サーボモータを分解しないこと。 分解すると性能が低下して、機械系を破損させる可能性があります。 ■サーボモータにハンマなどで衝撃を与えないこと。 エンコーダが破損して、暴走する可能性があります。

（5）電源供給

サーボモータへ商用電源を直接供給しないでください。内部の磁石が減磁して回転しなくなります。

サーボモータとサーボアンプの接続方法は３章を参照ください。



（6）ケーブルのストレス

ケーブルに「曲げ」や「張力」などがかからないように、使用してください。

■サーボモータが移動する用途での注意事項

- **サーボモータが移動する用途ではケーブルに、無理なストレスが加わらないようにしてください。**
- **エンコーダ線・動力線の配線は、ケーブルベアに収納して、使用するようにしてください。**
- **サーボモータ付属（モータからの引き出し）のエンコーダケーブル・動力ケーブルは、ケーブルクランプ等で固定するようにしてください。**
- **できるだけ屈曲半径を大きくするようにしてください。**
- **ケーブル接続部に屈曲ストレス、および自重ストレスが加わらないようにしてください。**

（7）防水・防油

多少の飛まつに対しては、モータに行っている処置で保護出来ます。
但し、軸貫通部は、防水、防油構造になっていませんので、水，油等が内部に浸入しないように機械側にて対策してください。

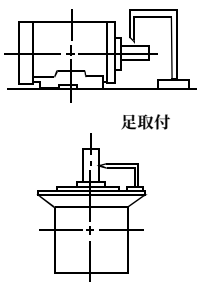
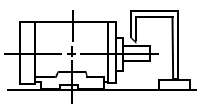
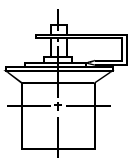
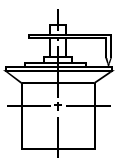
多量の水滴、油滴やオイルミストの環境では、カバーなどの対策を機械側にて実施し、リード線及びコネクタが下向きとなるように取り付けてください。

（8）組立精度

サーボモータは以下の精度で組み立てられています。

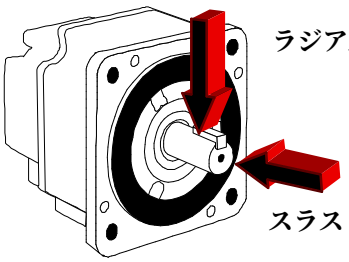
単位 mm

サーボモータ形式	軸端の振れ	心ずれ（フランジ）	フランジ面直角度（フランジ）
GYC□□□DC1	0.02以下	0.06以下	0.08以下
GYS□□□DC1	0.02以下	0.06以下	0.08以下

軸端の振れ	軸平行度	心ずれ	フランジ面直角度
			

（9）荷重

サーボモータの軸端にかかるラジアル荷重、スラスト荷重は以下の通りとなります。

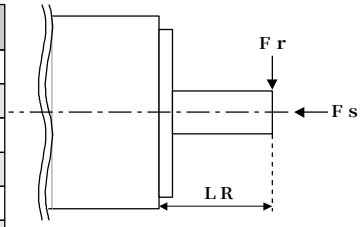


ラジアル荷重 ： モータ軸に対して、垂直方向にかかる荷重

スラスト荷重 ： モータ軸に対して、水平方向にかかる荷重

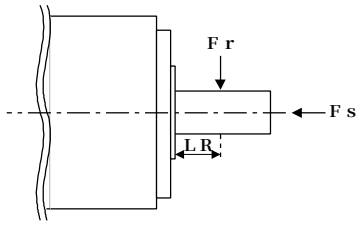
■サーボモータ

サーボモータ形式		許容ラジアル荷重 Fr［N］	許容スラスト荷重 Fs［N］	LR［mm］
GYS	500DC1−C8B	127	19	25
	101DC1−CB	127	19	25
	201DC1−CA	264	58	30
	401DC1−CA	264	58	30
	751DC1−CA	676	147	40
GYC	101DC1−CA	107	19	25
	201DC1−CA	235	39	30
	401DC1−CA	235	39	30
	751DC1−CA	460	88	40



■1／9ギヤヘッド

モータタイプ	ギヤヘッド形式		許容ラジアル荷重 Fr［N］	許容スラスト荷重 Fs［N］	LR［mm］
スリム用（GYS）	GYN	500SAG−G09	294	147	11
		101SAG−G09	294	147	11
		201SAG−G09	441	196	17
		401SAG−G09	589	245	17
		751SAG−G09	736	294	22．5
キュービック用（GYC）	GYN	101CAG−G09	548．8	372．4	11
		201CAG−G09	1019	666．4	17
		401CAG−G09	1019	666．4	17
		751CAG−G09	1381．8	882	22．5



■1／25ギヤヘッド

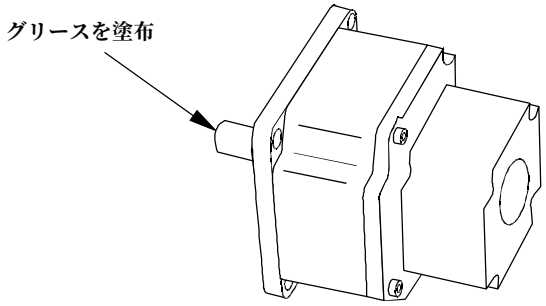
モータタイプ	ギヤヘッド形式		許容ラジアル荷重 Fr［N］	許容スラスト荷重 Fs［N］	LR［mm］
スリム用（GYS）	GYN	500SAG−G25	441	147	11
		101SAG−G25	441	147	11
		201SAG−G25	687	196	17
		401SAG−G25	883	245	17
		751SAG−G25	1019	294	22．5
キュービック用（GYC）	GYN	101CAG−G25	764．4	588	11
		201CAG−G25	1430	1058	17
		401CAG−G25	1430	1058	17
		751CAG−G25	1940	1372	22．5

■ＧＹＮ形式ギヤヘッドの組立

ＧＹＮ形式のギヤヘッドの組立方法は以下のとおりです。ＧＲＮ形式のギヤヘッドも同様です。

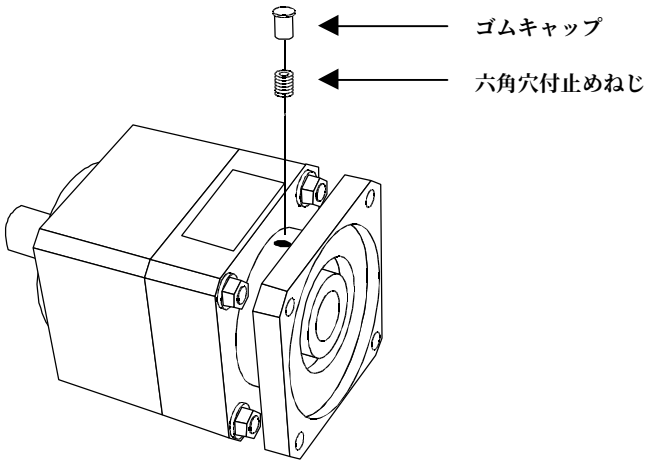
（１）グリースの塗布

ＧＹＣ／ＧＹＳ形式のモータをギヤヘッドに組み付ける前に、サーボモータの出力軸にグリースを塗布してください。（サーボモータの出力軸の焼き付きを防止するためです）



（２）組み付けの準備

①サーボモータを取りつける（ギヤヘッドの）フランジ面の奥に、ゴムキャップがありますので取り外します。



②ギヤヘッド入力軸のキーの位置をゴムキャップの穴の位置にあわせてください。

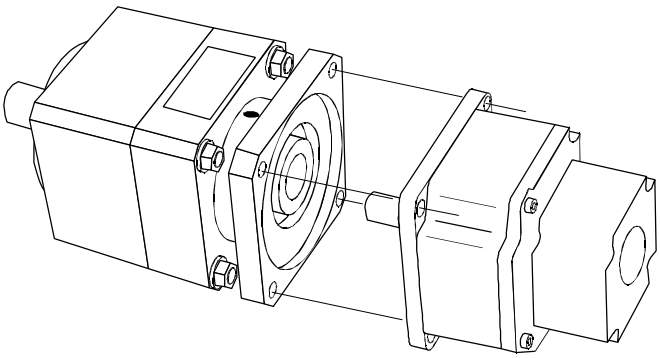
ゴムキャップの穴の中に「六角穴付止めねじ」がありますので、緩めます。

（六角穴付止めねじは、ギヤヘッドの入力軸にあります）

（3）モータの組込

ギヤヘッドの入力軸にキーの位置をあわせてサーボモータの出力軸を挿入します。

ギヤヘッド付属のねじで、モータのフランジ面とギヤ入力軸のフランジ面を固定します。



ねじサイズ（GYS形式用）

ギヤヘッド形式	付属ねじサイズ（個数）	締付けトルク
GYN500SAG－G09，－G25	M4×12（4個）	1.8±0.21［N･m］
GYN101SAG－G09，－G25		
GYN201SAG－G09，－G25		
GYN401SAG－G09，－G25		
GYN751SAG－G09，－G25	M5×12（4個）	3.5±0.42［N･m］

ねじサイズ（GYC形式用）

ギヤヘッド形式	付属ねじサイズ（個数）	締付けトルク
GYN101CAG－G09，－G25	M4×12（4個）	1.8±0.21［N･m］
GYN201CAG－G09，－G25		
GYN401CAG－G09，－G25		
GYN751CAG－G09，－G25	M5×12（4個）	3.5±0.42［N･m］

固定した後、「六角穴付止めねじ」を締め付けます。

六角穴付止めねじ

ギヤヘッド形式	付属ねじサイズ	締付けトルク
GYN500SAG－G09，－G25	M4×4	1.8±0.21［N･m］
GYN101SAG－G09，－G25		
GYN201SAG－G09，－G25		
GYN401SAG－G09，－G25		
GYN751SAG－G09，－G25		
GYN101CAG－G09，－G25		
GYN201CAG－G09，－G25		
GYN401CAG－G09，－G25		
GYN751CAG－G09，－G25		

最後にゴムキャップを元の位置に差し込みます。

2 設置

2－2）サーボアンプ

（1）保存温度

サーボアンプを通電せずに保存する場合は、以下の環境で保存してください。

保存周囲温度：－２０～＋８５℃

保存周囲湿度：１０～９０%RH以下（結露しないこと）

（2）使用環境

サーボアンプは以下に示す環境でご使用ください。

サーボアンプは防滴・防じん構造ではありません。

使用周囲温度：－１０～＋５０℃

使用周囲湿度：１０～９０%RH以下

（3）取付け

①サーボアンプのタッチパネルに表示しているＦＡＬＤＩＣの文字が水平に見えるように垂直に取り付けてください。

②サーボアンプには運転に伴い発熱する部分があります。

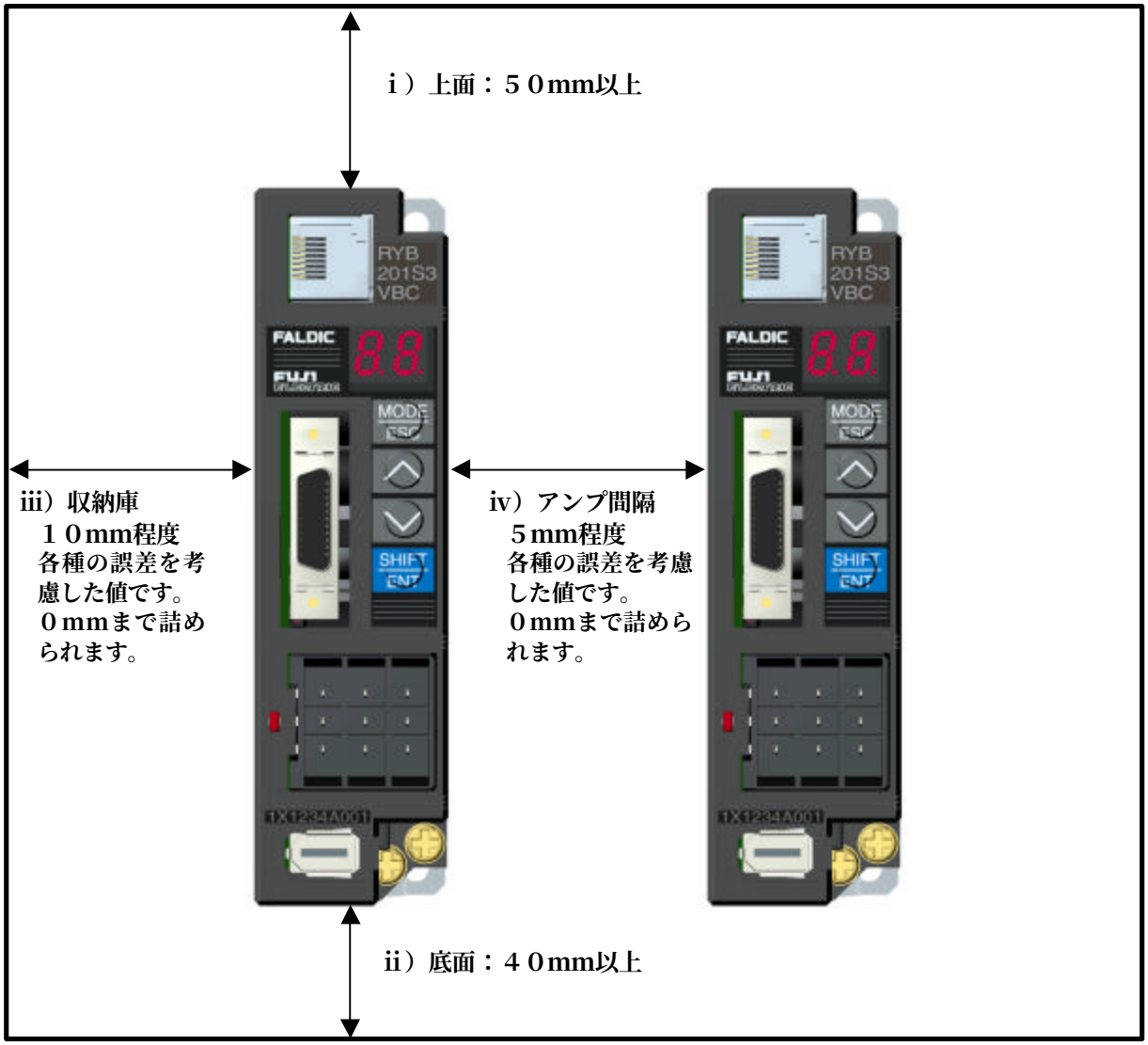
複数台のサーボアンプを同一盤内に設置する場合には以下の点にご留意ください。

・基本的に横配列で設置します。ＲＹＢ形式のサーボアンプは、横方向に密着して取り付けられます。完全に密着させた場合には８０％ＥＤ定格※でご使用ください。５mm以上の間隔で設置した場合には、運転頻度に制約はありません。

・サーボアンプの下方向には４０mm以上の間隔を取ってください。

・サーボアンプの上方には熱を逃がすために５０mm以上の間隔が必要です。

※周囲温度が４５℃以下の場合、１００％ＥＤで使用可能です。



（4）取扱い

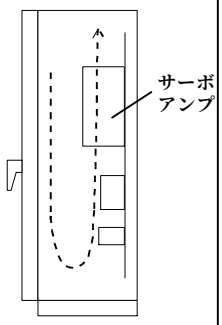
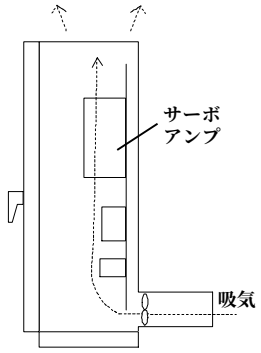
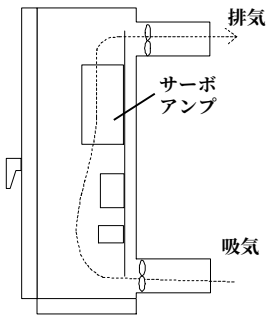
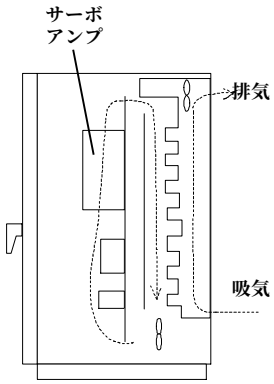
サーボアンプはマイクロプロセッサを使用した電子部品で構成されています。

以下の環境では使用しないでください。

・周囲に油，水蒸気，腐食性ガスのある場所

・じん埃の多い場所

じん埃の多い場所では密閉された盤内で使用し、強制換気を行ってください。

自然対流・密閉構造（全閉鎖形）	エアーパージ	強制管通風	熱交換器
			

・強電界・強磁界のある場所

・高圧機器（３ｋＶ，６ｋＶ）と同一盤内に収納すること

・高ノイズを発生する機器と同一電源を使用すること

・常時振動の加わる場所

・真空の中

・爆発性雰囲気の中

（5）電源供給

サーボアンプへの電源供給は各種、仕様範囲内の電源を供給してください。

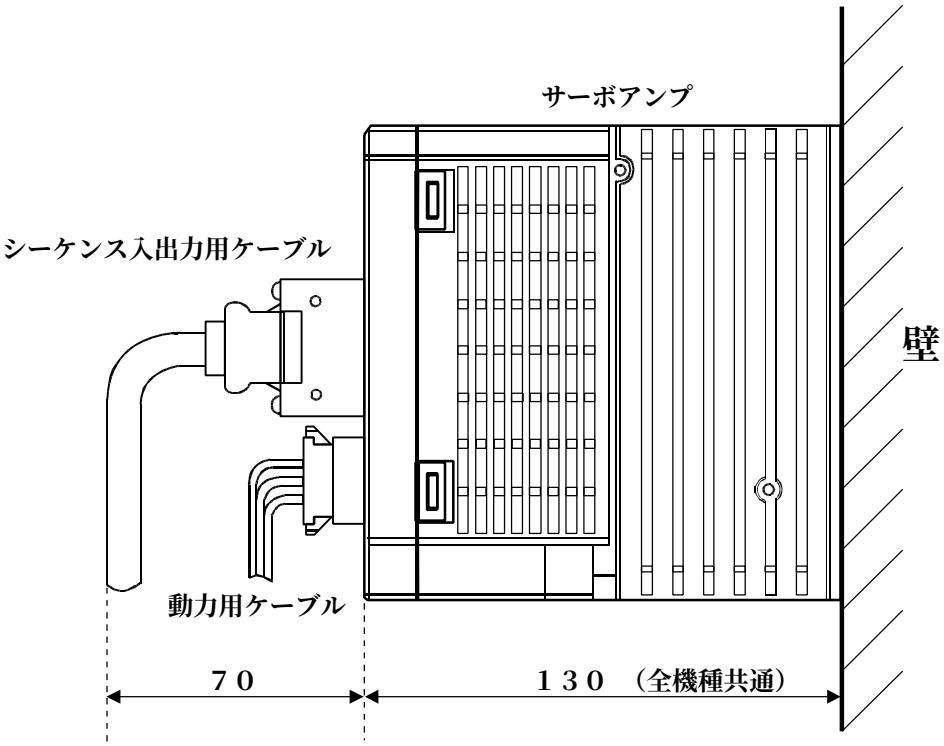
●単相１００Ｖ入力 ： ＡＣ１００～１１５[Ｖ]（変動率：－１５％ ～ ＋１０％）

●三相２００Ｖ入力 ： ＡＣ２００～２３０[Ｖ]（変動率：－１５％ ～ ＋１０％）

※三相２００Ｖ入力品については、４００Ｗ以下に限り、単相入力が可能です。

（6）アンプの奥行き

サーボアンプにシーケンス入出力用のケーブルを取付けた場合、７０mm以上のスペースを確保してください。



FALDIC-β

3

配線

3−1）構成

3−2）サーボアンプ

3−3）サーボモータ

3−4）エンコーダ

3−5）標準接続図

3−6）接続例

3 配線

3－1）構成

ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズの構成は次の通りです。

（1）サーボモータ（ブレーキ無）

ＦＡＢ／ＥＬＢ

電源の開閉および短絡電流による損害防止を目的にサーボアンプの電源側（一次側）に設置します。電磁接触器を使用する場合には、ブレーカとＡＣリアクトルの間に挿入します。

ＡＣリアクトル

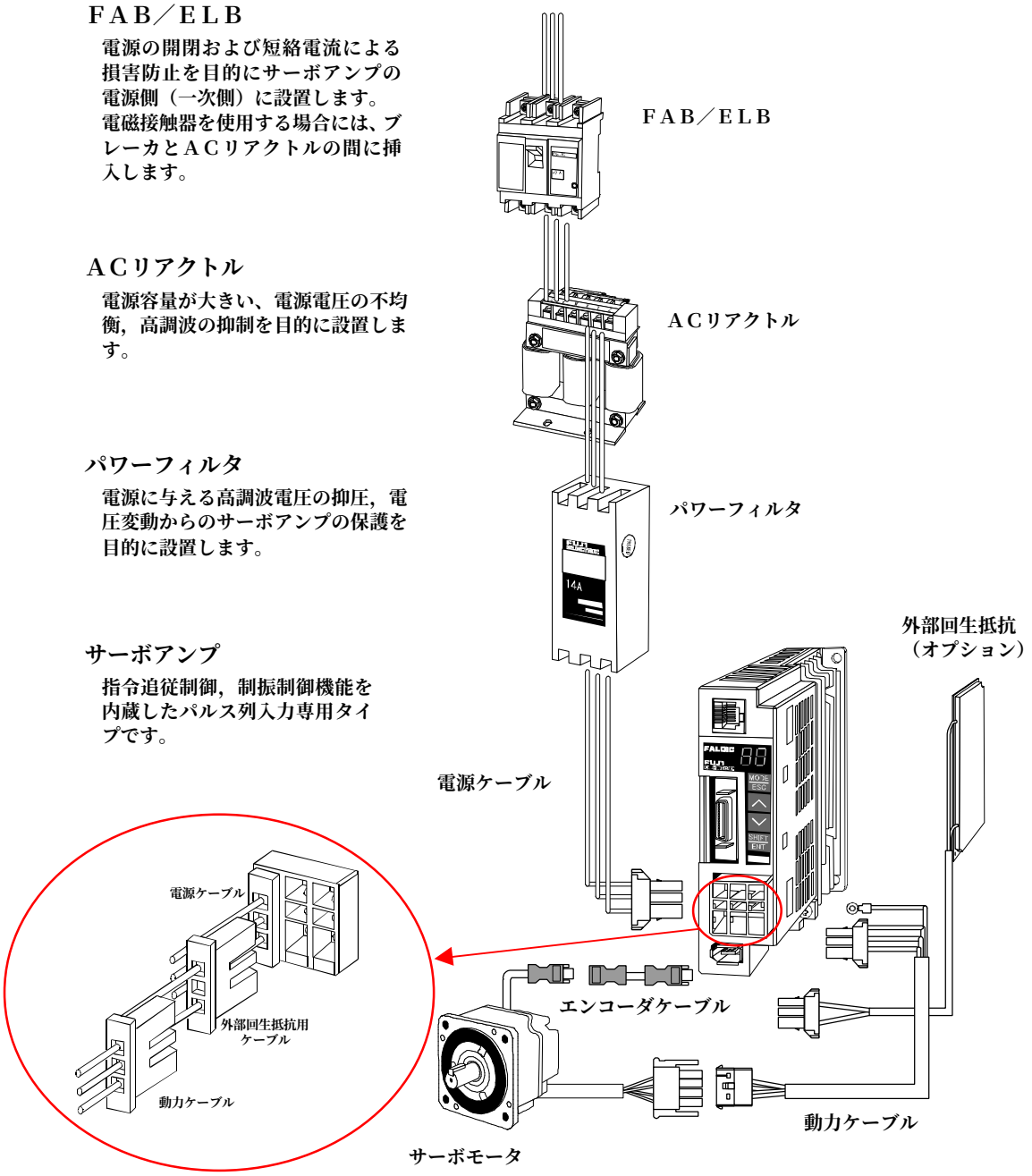
電源容量が大きい、電源電圧の不均衡，高調波の抑制を目的に設置します。

パワーフィルタ

電源に与える高調波電圧の抑圧，電圧変動からのサーボアンプの保護を目的に設置します。

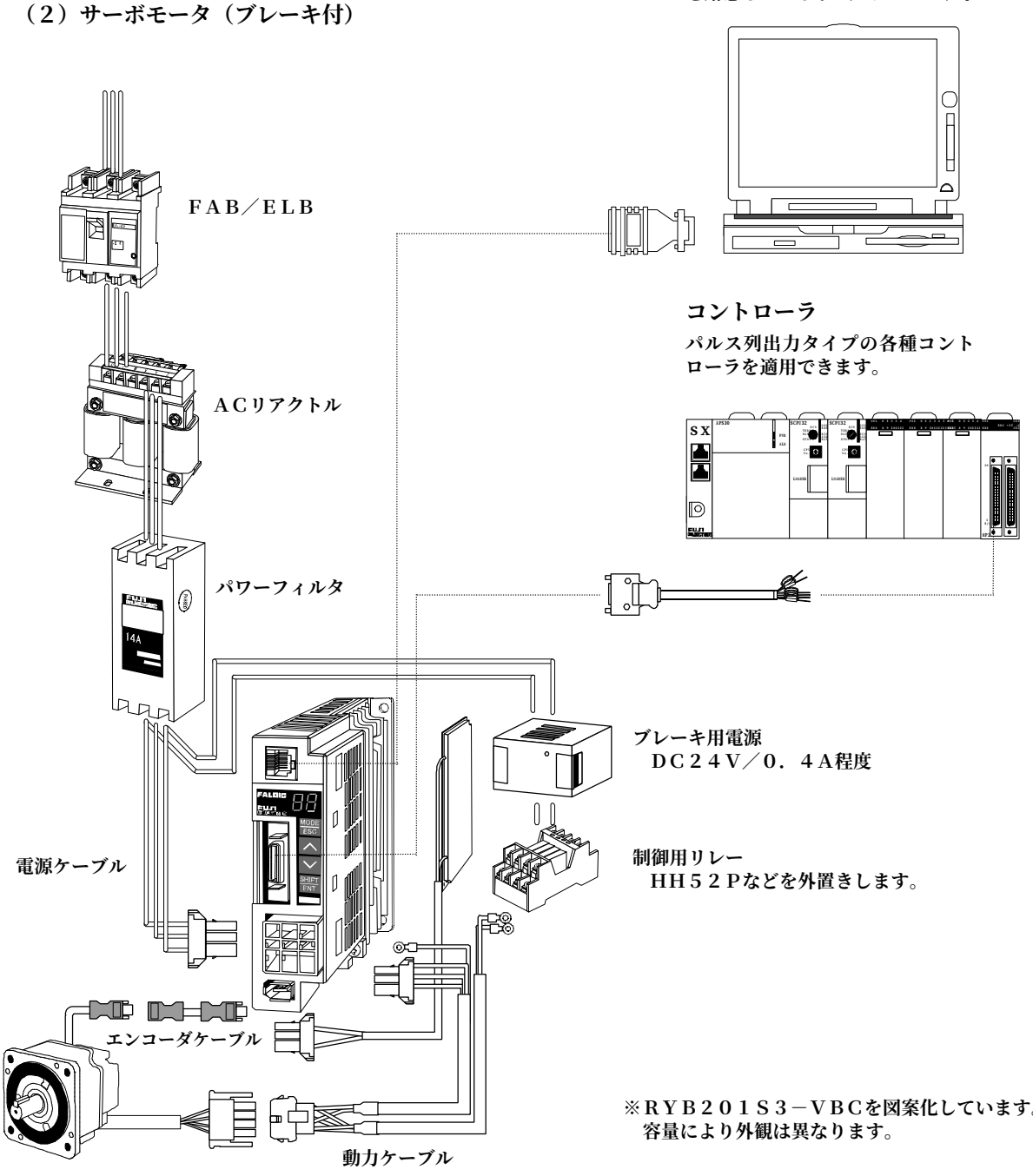
サーボアンプ

指令追従制御，制振制御機能を内蔵したパルス列入力専用タイプです。



※ＲＹＢ２０１Ｓ３－ＶＢＣを図案化しています。
容量により外観は異なります。

（2）サーボモータ（ブレーキ付）



ご注意

ブレーキ用電源（ＤＣ２４Ｖ／０．４Ａ）と、シーケンス入出力用の電源は同一のものを使用しないでください。
必ず、個別に用意してください。

３－２）サーボアンプ

サーボアンプには、１１章で示す商用電源を供給してください。
サーボモータに直接商用電源を供給すると破損します。

（1）商用電源

■三相２００Ｖシリーズ

サーボアンプには２００Ｖの商用電源を供給します。Ｌ１，Ｌ２，Ｌ３端子に接続します。

電圧：２００／２００～２３０Ｖ　　－１５％ ～ ＋１０％

周波数：５０／６０Ｈｚ

相数：三相（４００W以下の容量では単相２００Ｖの入力が可能です）

４００Ｖ系からは降圧して供給します。そのまま供給すると破損します。

■単相１００Ｖシリーズ

サーボアンプには１００Ｖの商用電源を供給します。Ｌ１，Ｌ２端子に接続します。

電圧：１００～１１５Ｖ　　－１５％ ～ ＋１０％

周波数：５０／６０Ｈｚ

相数：単相

２００Ｖ系からは降圧して供給します。そのまま供給すると破損します。

（2）電源容量

サーボアンプ1台に必要な電源容量は以下のとおりです。昇圧トランスおよび降圧トランスの容量も同一です。

電源容量は指定の電線サイズで配線長20m時の容量です。電源容量が500kVA以上ある場合には、10－6「ACリアクトル」に示すACリアクトルを挿入します。

（電磁接触器などの接点が溶着する場合があります）

入力電源	サーボアンプ形式	適用モータ形式例（スリムタイプ）	電源容量
三相200Vシリーズ	RYB500S3－VBC	GYS500DC1－C8B	0．15kVA
	RYB101S3－VBC	GYS101DC1－CB	0．3kVA
	RYB201S3－VBC	GYS201DC1－CA	0．6kVA
	RYB401S3－VBC	GYS401DC1－CA	1．2kVA
	RYB751S3－VBC	GYS751DC1－CA	2．1kVA
単相100Vシリーズ	RYB500S3－VBC6	GYS500DC1－C8B	0．15kVA
	RYB101S3－VBC6	GYS101DC1－C6B	0．6kVA
	RYB201S3－VBC6	GYS201DC1－C6B	1．2kVA

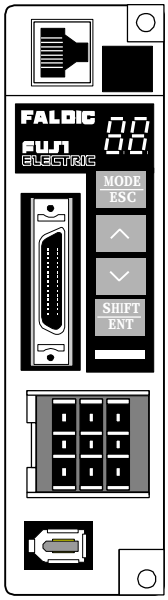
三相200V系3．7kW以下のサーボアンプ（RYBシリーズ）は、通産省より出された「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」（1994年制定／1997年9月改正）の対象商品です。このガイドラインに沿って、社団法人　日本電機工業会で規制レベルが決められました。この基準に適合するするためには、サーボアンプに（高調波抑制用）リアクトルを接続する必要があります。このリアクトルはマニュアルに記載の「ACリアクトル」をご使用ください。

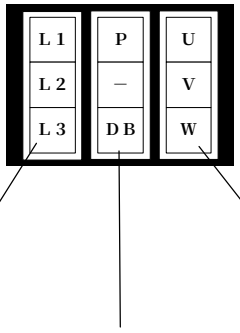
リアクトルを別途ご用意される場合の詳細仕様については当社にお問い合わせください。

（3）主回路端子

主回路端子はサーボアンプへの電源，外部回生抵抗（オプション）およびサーボモータの動力配線を接続します。

主回路端子はコネクタ接続です。コネクタはサーボアンプに付属していませんので、コネクタキットまたは配線用ケーブルをご用意ください。



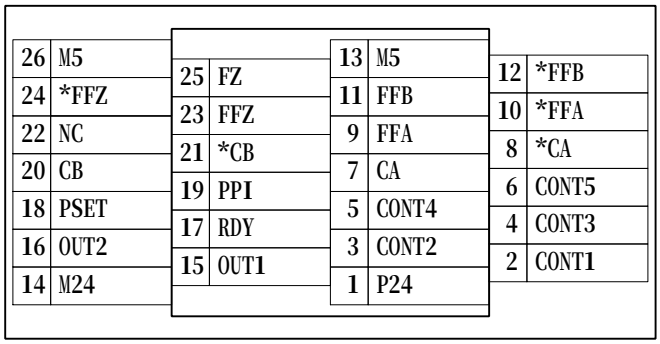


電源配線	外部回生抵抗	モータ動力配線
（上から）	（上から）	（上から）
L 1	P	U
L 2	－	V
L 3	D B	W

端子記号	ピン番号	名称	機能および意味
L 1 L 2 L 3	1 2 3	電源配線	商用電源を供給します。 三相２００Vの４００W以下は単相入力が可能です。相順は関係ありません。 単相１００Vの場合には、Ｌ１，Ｌ２端子に接続します。
P D B	1 3	外部回生抵抗 （オプション）	外部回生抵抗を接続します。外部回生抵抗はオプションです。 Ｐ端子とＤＢ端子間に接続します。 ２番ピンにはなにも接続しないでください。
U V W	1 2 3	モータ動力配線	サーボモータの動力配線を接続します。 サーボモータのアース（E）端子はサーボアンプの底面の奥にあります。 サーボモータは相順を入れ替えて、回転方向を変更することはできません。 同一信号名称のサーボモータに接続します。

（4）シーケンス入出力端子

サーボアンプのコネクタ１（ＣＮ１）には上位制御器との信号を接続します。



ケーブル側適合コネクタ

ハンダプラグ：１０１２６－３０００Ｖ

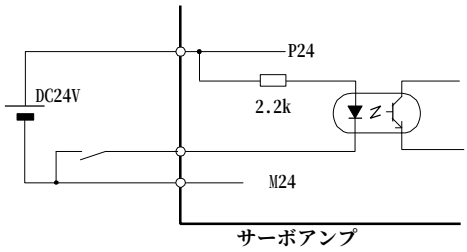
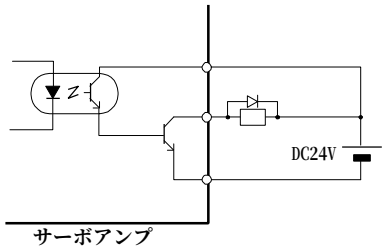
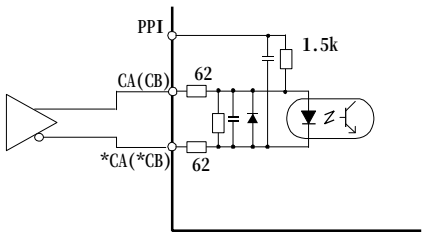
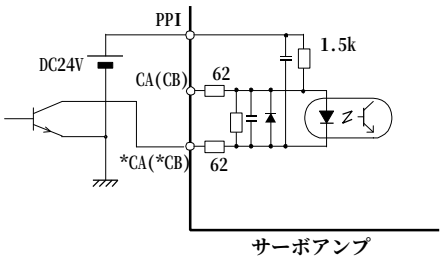
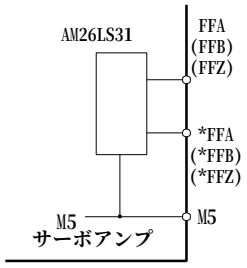
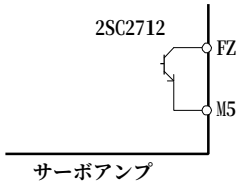
シェルキット：１０３２６－５２Ａ０－００８

■シーケンス機能一覧

端子記号	ピン番号	名称	機能および意味
Ｐ２４ Ｍ２４	１ １４	シーケンス入出力用電源	シーケンス入出力信号用の電源入力です。 （ＤＣ＋２４Ｖ／０．３Ａ）
ＣＯＮＴ１ ＣＯＮＴ２ ＣＯＮＴ３ ＣＯＮＴ４ ＣＯＮＴ５	２ ３ ４ ５ ６	シーケンス入力	シーケンス入力信号です。工場出荷時の初期値では以下の信号が割付けられています。 （ＤＣ＋２４Ｖ／１０ｍＡ） ＣＯＮＴ１：運転指令（ＲＵＮ） ＣＯＮＴ２：リセット（ＲＳＴ） ＣＯＮＴ３：（無指定） ＣＯＮＴ４：（無指定） ＣＯＮＴ５：（無指定）
ＯＵＴ１ ＯＵＴ２ ＲＤＹ ＰＳＥＴ	１５ １６ １７ １８	シーケンス出力	シーケンス出力信号です。工場出荷時の初期値では以下の信号が割付けられています。 （最大ＤＣ＋３０Ｖ／５０ｍＡ） ＯＵＴ１：アラーム検出：ａ接点 ＯＵＴ２：（無指定） ＲＤＹ：回転可能な状態でＯＮします。 ＰＳＥＴ：位置決め完了でＯＮします。
ＰＰＩ ＣＡ ＊ ＣＡ ＣＢ ＊ ＣＢ	１９ ７ ８ ２０ ２１	パルス列入力	ＰＰＩ：オープンコレクタ用電源入力（ＤＣ２４Ｖ±５％） ・差動入力時 ＣＡ，＊ＣＡ，ＣＢ，＊ＣＢ（最大入力周波数１ＭＨｚ） ・オープンコレクタ入力時 ＊ＣＡ，＊ＣＢ（最大入力周波数　２００ｋＨｚ） パルス列の形態は、指令パルス／符号，正転／逆転パルスおよび９０度位相差２信号より選択します。
ＦＦＡ ＊ＦＦＡ ＦＦＢ ＊ＦＦＢ ＦＦＺ ＊ＦＦＺ ＦＺ Ｍ５	９ １０ １１ １２ ２３ ２４ ２５ ２６,１３	分周出力	分周出力端子です。サーボモータの回転量に比例した９０度位相差２信号が出力されます。（差動出力） ＦＺ端子はオープンコレクタ出力です。 （最大ＤＣ＋３０Ｖ／５０ｍＡ） Ｍ５：基準電位
ＮＣ	２２	ノーコネクション	この端子にはなにも接続しないでください。

※同一名称の端子記号Ｍ５は、すべて内部で接続しています。端子記号Ｍ２４とは接続していません。

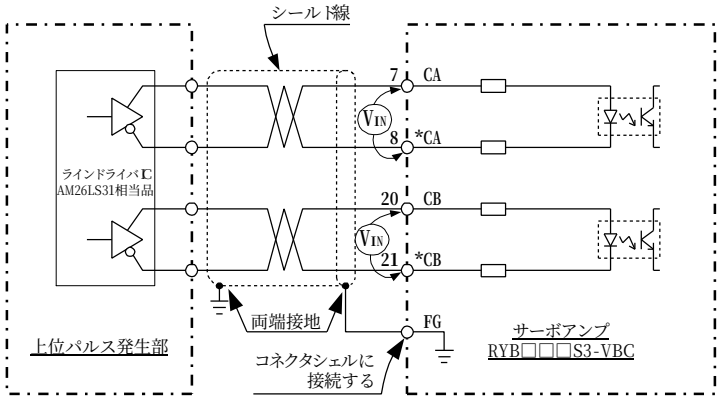
■インタフェース回路図

信号名称	仕様	回路
シーケンス入力	ＤＣ２４Ｖ／１０ｍＡ （１点当たり）	
シーケンス出力	ＤＣ＋３０Ｖ／５０ｍＡ （最大）	
パルス列入力 （差動出力）	差動入力	
パルス列入力 （オープンコレクタ）	ＤＣ２４Ｖ (ＤＣ１２Ｖ※)	
パルス列出力 （差動出力）	差動出力	
パルス列出力 （オープンコレクタ）	ＤＣ＋３０Ｖ／５０ｍＡ （最大）	

※　ＤＣ１２Ｖ入力も可能ですが、その場合配線が異なります。下図（３）を参照願います。

■指令パルスの推奨配線例

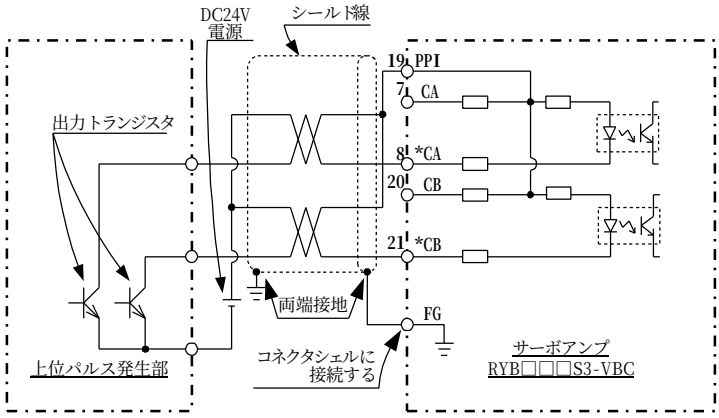
（１）差動出力機器の場合



VN:CA－＊CA (CB－＊CB)間の電圧振幅は２．８V～３．７Vにてご使用ください。

(この範囲外の場合、入力パルスを受け取れない場合があります。)

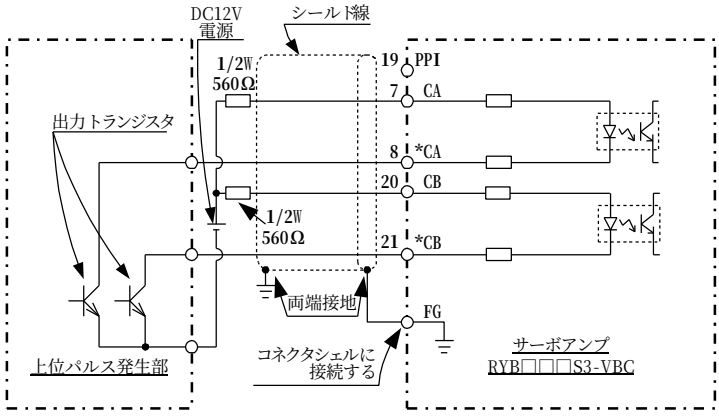
（２）オープンコレクタ出力機器の場合（ＤＣ２４Ｖ入力）



DC24V電源 :電源電圧範囲はDC24± 5%以内としてください。

また、本回路に最大40mAの電流が消費されます。十分余裕のある電源をご準備ください。

（３）オープンコレクタ出力機器の場合（ＤＣ１２Ｖ入力）



DC12V電源 :電源電圧範囲はDC12± 5%以内としてください。

また、本回路に最大40mAの電流が消費されます。十分余裕のある電源をご準備ください。

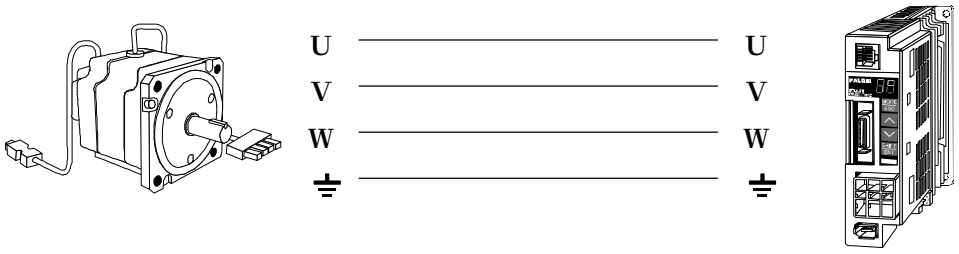
3－3）サーボモータ

（1）サーボモータ

サーボモータの動力配線は、サーボアンプの端子台U，V，W端子に記号を合わせて接続します。
サーボモータ自身には商用電源を直接供給しないでください。モータ内部の磁石が減磁して回転しなくなります。

⚠ **注意**	**サーボモータに商用電源を直接供給しないでください。** **内部の磁石が減磁して回転しなくなります。**

サーボモータは相順を入れ換えて回転方向を変更することはできません。パラメータ４番の設定値で変更できます。

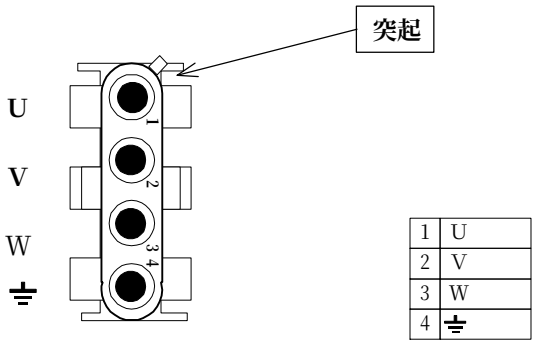


サーボアンプとサーボモータの配線長は最大５０mです。
サーボアンプとサーボモータの動力配線をコンタクタで入り切りしたり、１台のサーボアンプで複数のサーボモータを切り換えて回転させることはできません。
サーボアンプとサーボモータ間の動力配線に下記の機器を接続することはできません。

・進相コンデンサ　・各種リアクトル　・ノイズフィルタ　・サージアブソーバ

■ＧＹＣ／ＧＹＳ形式 用コネクタ

ブレーキ無し



1	U
2	V
3	W
4	⏚

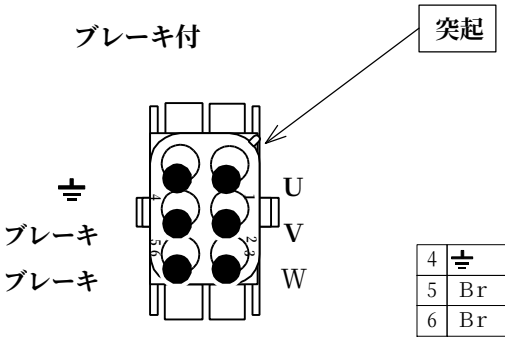
モータ側 動力配線

（接触子挿入側から見た図）

キャップハウジング１個
形式：３５０７８０－１（日本AMP）

接触子（ソケット）４個
形式：３５０７５０－３　または
　　３５０６８９－３（日本AMP）

ブレーキ付



4	⏚	1	U
5	Br	2	V
6	Br	3	W

モータ側 動力配線
（接触子挿入側から見た図）

キャップハウジング１個
形式：３５０７８１－１（日本AMP）

接触子（ソケット）４個
形式：３５０７５０－３　または
　　３５０６８９－３（日本AMP）

ご注意

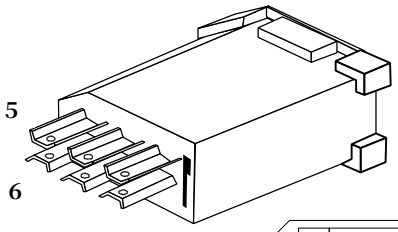
ブレーキ用電源（ＤＣ２４Ｖ／０．４Ａ）と、シーケンス入出力用の電源は同一のものを使用しないでください。
必ず、個別に用意してください。

3－4）エンコーダ

サーボモータには１６ビットシリアルエンコーダ（ＩＮＣ専用）が内蔵されています。エンコーダ配線はサーボアンプのコネクタ２（ＣＮ２）に接続します。
配線用コネクタは付属していません。
両端コネクタ付きオプションケーブルを用意しています。
エンコーダの最大配線長は５０mで電線サイズにより制約を受けます。

■ＧＹＣ／ＧＹＳ形式 用コネクタ

サーボアンプへの配線側

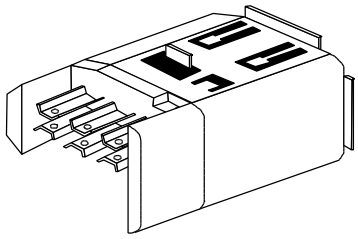


5	SIG+	3	-	1	P5
6	SIG-	4	-	2	M5

エンコーダ配線
（配線側を見た図）

ハウジング：５４１８０－０６１１
シェルボディクランプ：５８２９９－０６００
シェルボディカバー：５８３００－０６００
モールドカバー：５４１８１－０６１５
モールドカバー：５４１８２－０６０５
ケーブルクランプ：５８３０３－００００
クランプねじ：５９８３２－０００９
（Ｍ２×４）
※すべてｍｏｌｅｘ製

サーボモータへの配線側



6	SIG-	4	-	2	M5
5	SIG+	3	-	1	P5

エンコーダ配線
（配線側を見た図）

ハウジング：５３９８８－０６１１
シェルボディクランプ:５８３０２－０６００
モールドカバー：５３９８９－０６０５
モールドカバー：５３９９０－０６５０
ケーブルクランプ：５８３０３－００００
クランプねじ：５３９８２－０００９
（Ｍ２×４）
※すべてｍｏｌｅｘ製

・配線用ケーブル

オプションのエンコーダ配線ケーブルを使用しない場合には、下記のケーブルで配線を行ってください。

■ロボット移動用架橋ポリエチレンビニルシースケーブル（大電株式会社）

RMCV－SB（UL2464）　AWG#25／2P＋AWG#23／2C（対撚りタイプ）

（配線長10m以下）

電線サイズの異なる2P（ペア），2C（ケーブル）対撚りの複合シールドケーブルです。

注）太い方の電線を電源用にご使用ください。

■ロボット移動用架橋ポリエチレンビニルシースケーブル（大電株式会社）

RMCV－SB（UL2464）　AWG#25／2P＋AWG#16／2C（対撚りタイプ）

（配線長50m以下）

注）太い方の電線を電源用にご使用ください。

・接続

配線長の短いケーブルを2本以上接続して、配線距離を延長することはできません。

ご注意

配線長の短いケーブルを2本以上接続して、距離を延長することはできません。
接触不良により、サーボモータが停止することがあります。

・電線サイズ

AWGとmm換算は以下のとおりです。

ゲージ		径		面積	
		ミル	ミリメートル	サーキュラーミル	平方ミリメートル
A W. G	mm. G	m il	mm	CM	mm^2
16	1. 4	55. 12	1. 400	3038	1. 539
		50. 82	1. 291	2583	1. 309
	1. 2	47. 24	1. 200	2232	1. 131
23		22. 57	0. 5773	509. 4	0. 2581
	. 55	21. 65	0. 5500	468. 7	0. 2376
24		20. 10	0. 5106	404. 0	0. 2047
25	. 50	19. 69	0. 5000	387. 7	0. 1963
		17. 90	0. 4547	320. 4	0. 1623
	. 45	17. 72	0. 4500	314. 0	0. 1590

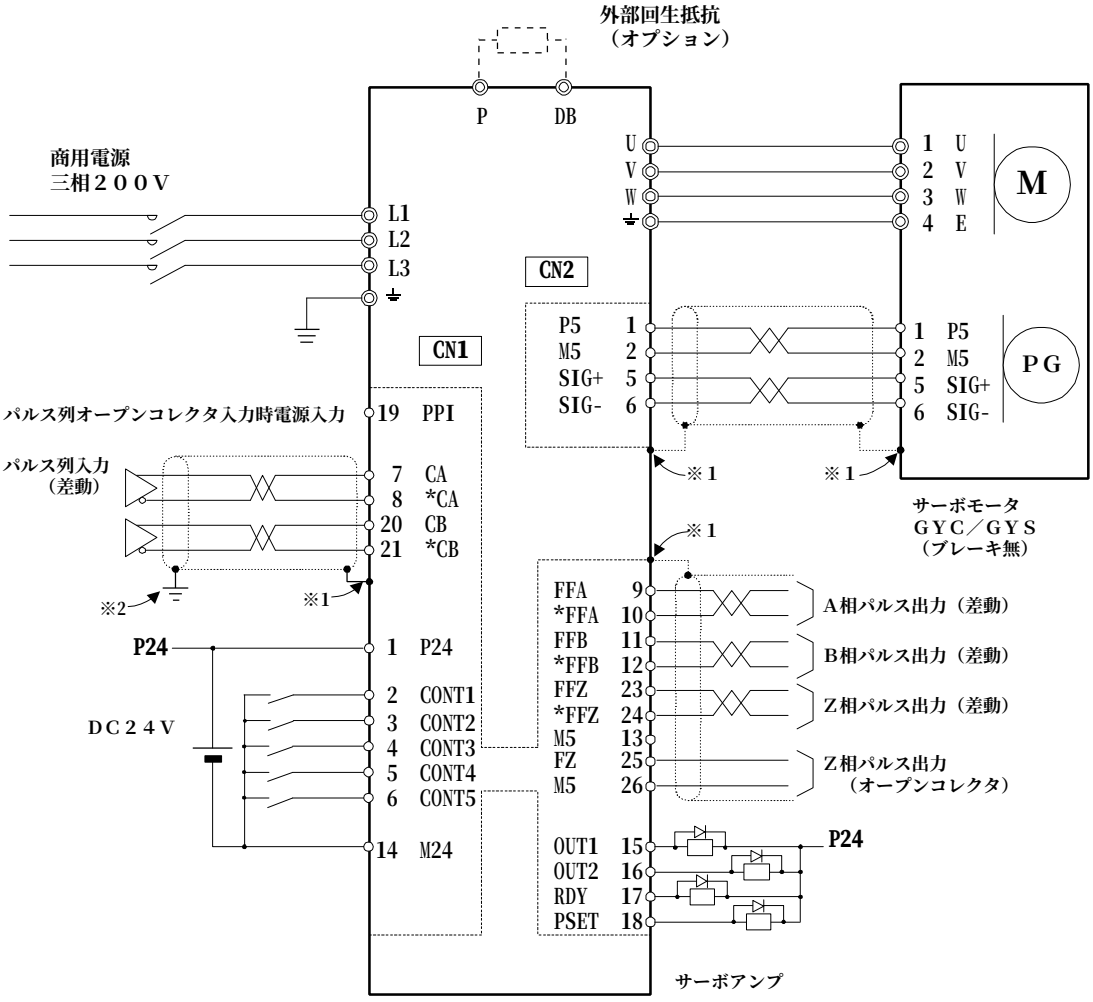
－MEMO－

３－５）標準接続図

サーボアンプの単体接続図を記載しています。

■三相２００Ｖ（ブレーキ無）
■三相２００Ｖ（ブレーキ付）
■単相１００Ｖ（ブレーキ無）
■単相１００Ｖ（ブレーキ付）

■三相２００Ｖ（ブレーキ無）



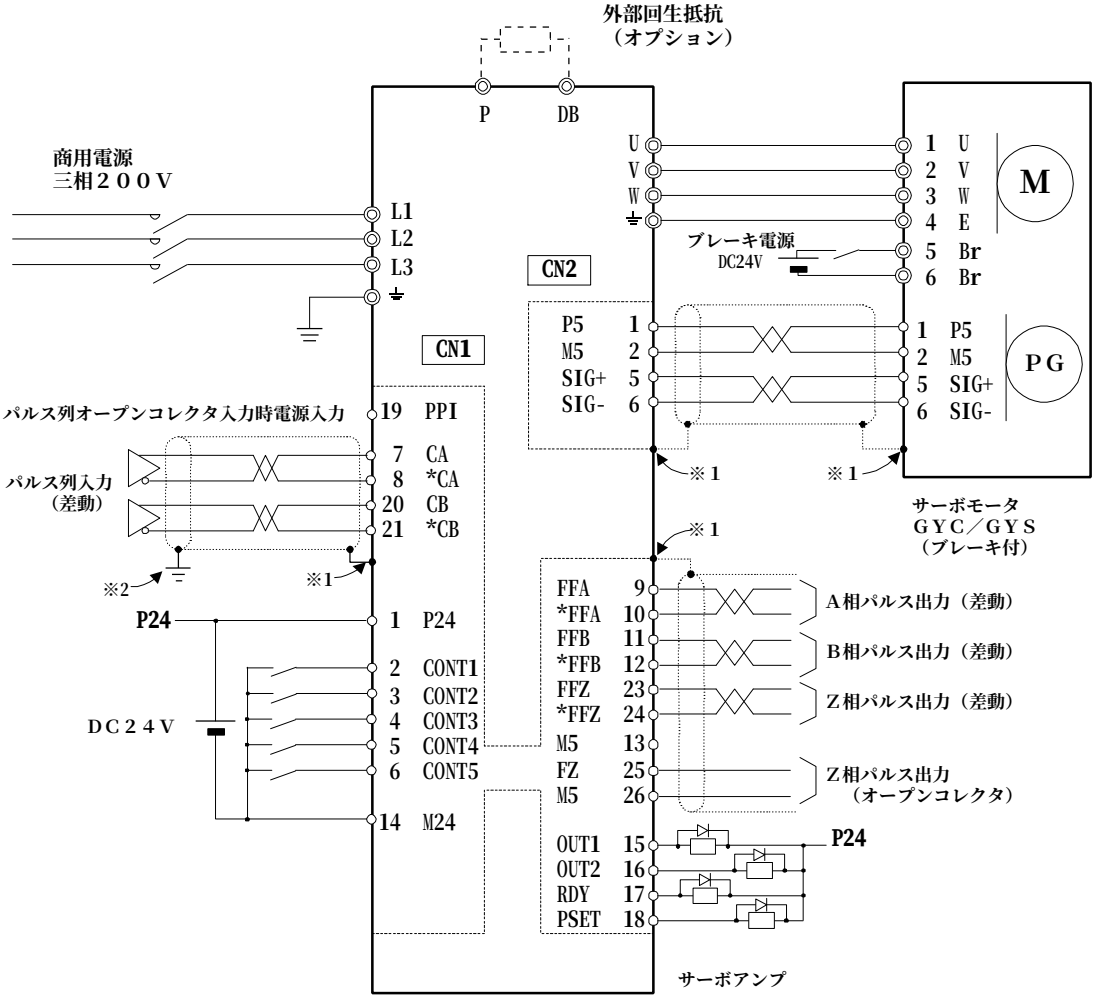
※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

・外部回生抵抗は内蔵していません。外部回生抵抗はオプションで用意しています。
・電源容量が５００ｋＶＡ以上ある場合には「電源協調用リアクトル」を接続します。
・ＣＯＮＴおよびＯＵＴの端子には任意の信号を割り当てることができます。
　工場出荷時の初期値は以下のとおりです。

端子記号	初期値
ＣＯＮＴ１	運転指令［ＲＵＮ］
ＣＯＮＴ２	リセット［ＲＳＴ］
ＣＯＮＴ３	（無指定）
ＣＯＮＴ４	（無指定）
ＣＯＮＴ５	（無指定）

端子記号	初期値
ＯＵＴ１	アラーム検出：ａ接点
ＯＵＴ２	（無指定）

■三相２００Ｖ（ブレーキ付）



※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

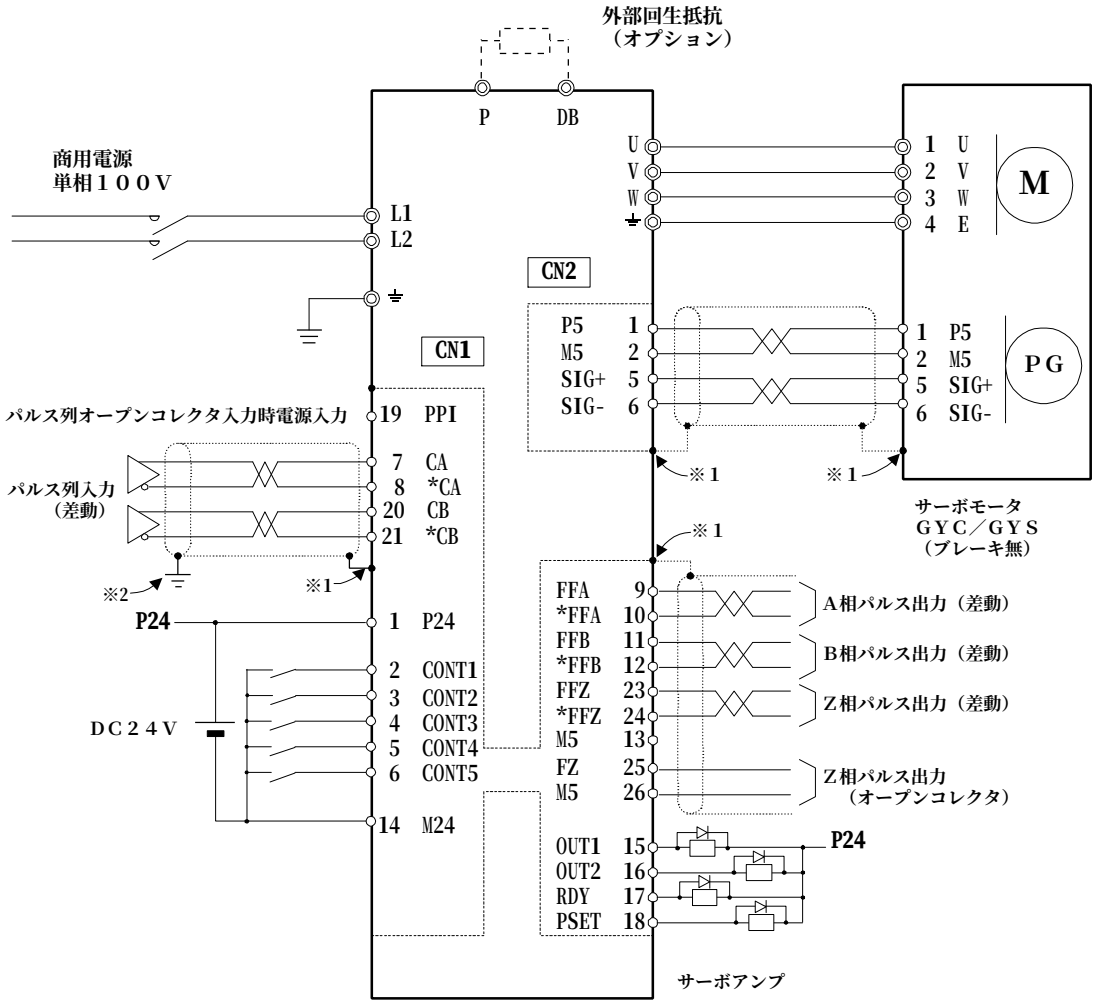
・サーボモータとサーボアンプの間の距離は、オプションケーブルを適用の場合２０ｍまで延長できます。
電線サイズを変更することにより約５０ｍまで延長できます。
エンコーダの電線サイズは3－4「エンコーダ」を参照ください。

ご注意

ブレーキ用電源（ＤＣ２４Ｖ／０．４Ａ）と、シーケンス入出力用の電源は同一のものを使用しないでください。
必ず、個別に用意してください。

3配線

■単相１００Ｖ（ブレーキ無）



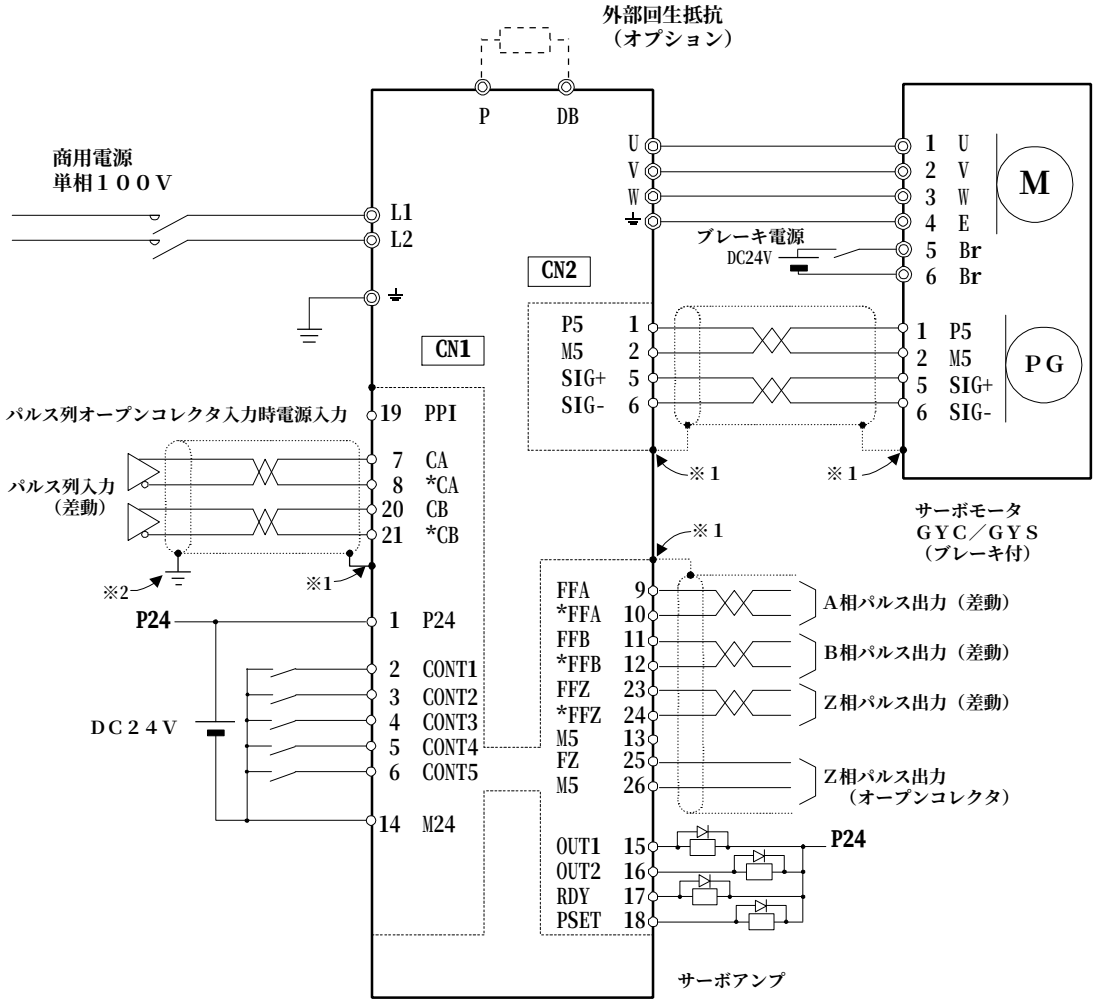
※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

・外部回生抵抗は内蔵していません。外部回生抵抗はオプションで用意しています。
・電源容量が５００ｋＶＡ以上ある場合には「電源協調用リアクトル」を接続します。
・ＣＯＮＴおよびＯＵＴの端子には任意の信号を割り当てることができます。
　工場出荷時の初期値は以下のとおりです。

端子記号	初期値
ＣＯＮＴ１	運転指令［ＲＵＮ］
ＣＯＮＴ２	リセット［ＲＳＴ］
ＣＯＮＴ３	（無指定）
ＣＯＮＴ４	（無指定）
ＣＯＮＴ５	（無指定）

端子記号	初期値
ＯＵＴ１	アラーム検出：ａ接点
ＯＵＴ２	（無指定）

■単相１００Ｖ（ブレーキ付）



※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

・サーボモータとサーボアンプの間の距離は、オプションケーブルを適用の場合２０mまで延長できます。
電線サイズを変更することにより約５０mまで延長できます。
エンコーダの電線サイズは3－4「エンコーダ」を参照ください。

ご注意

ブレーキ用電源（ＤＣ２４Ｖ／０．４Ａ）と、シーケンス入出力用の電源は同一のものを使用しないでください。
必ず、個別に用意してください。

－MEMO－

3－6）接続例

サーボアンプと関連機器との組合せ接続図を記載しています。
このマニュアルに記載の無い製品についてはそれぞれの取扱説明書またはユーザーズマニュアルを必ず、
ご確認ください。本章の接続図は参考図です。

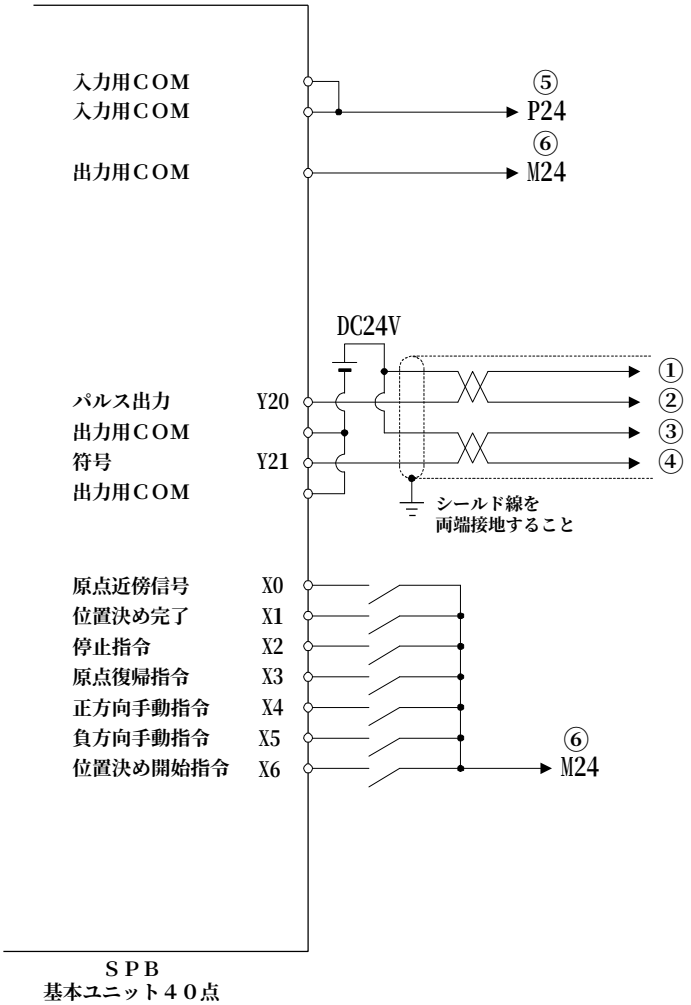
■プログラマブルコントローラ（NW0P40□－□）
■位置決めモジュール（NP1F－MP2）
■位置決めモジュール（NC1F－VP1）
■位置決めユニット（AD75形）
■位置制御ユニット（NC113）

3配線

コントローラ側

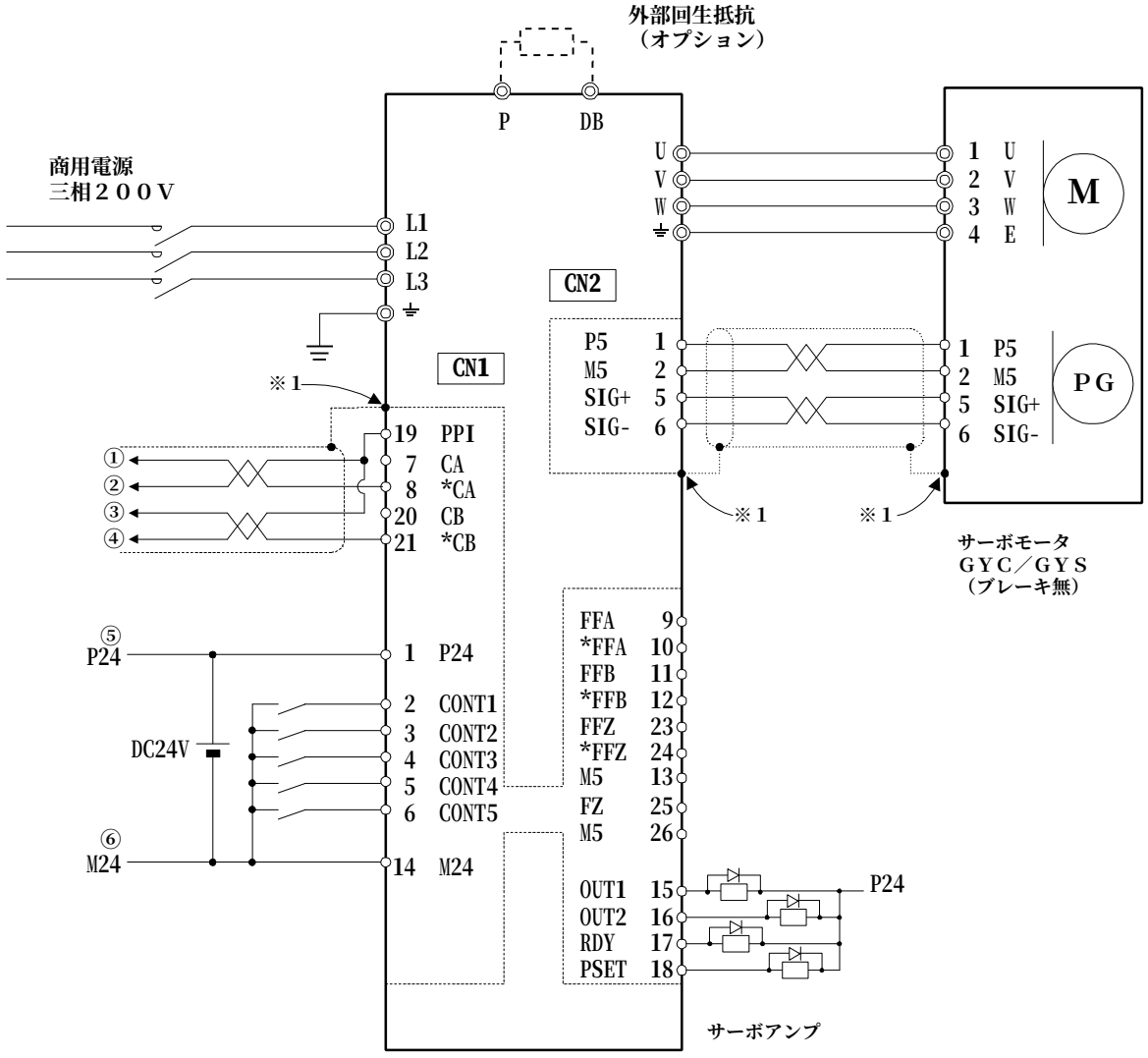
■プログラマブルコントローラ（NW0P40□−□）

ＳＰＢ（プログラマブルコントローラ）のパルス列出力による１軸制御です。
基本ユニットで軸制御が可能です。
出力パルスの形態は、指令パルス／指令符号です。
ＰＬＣについてはそれぞれの取扱説明書またはユーザーズマニュアルをご確認ください。



サーボ側

■プログラマブルコントローラ（NW0P40□−□）



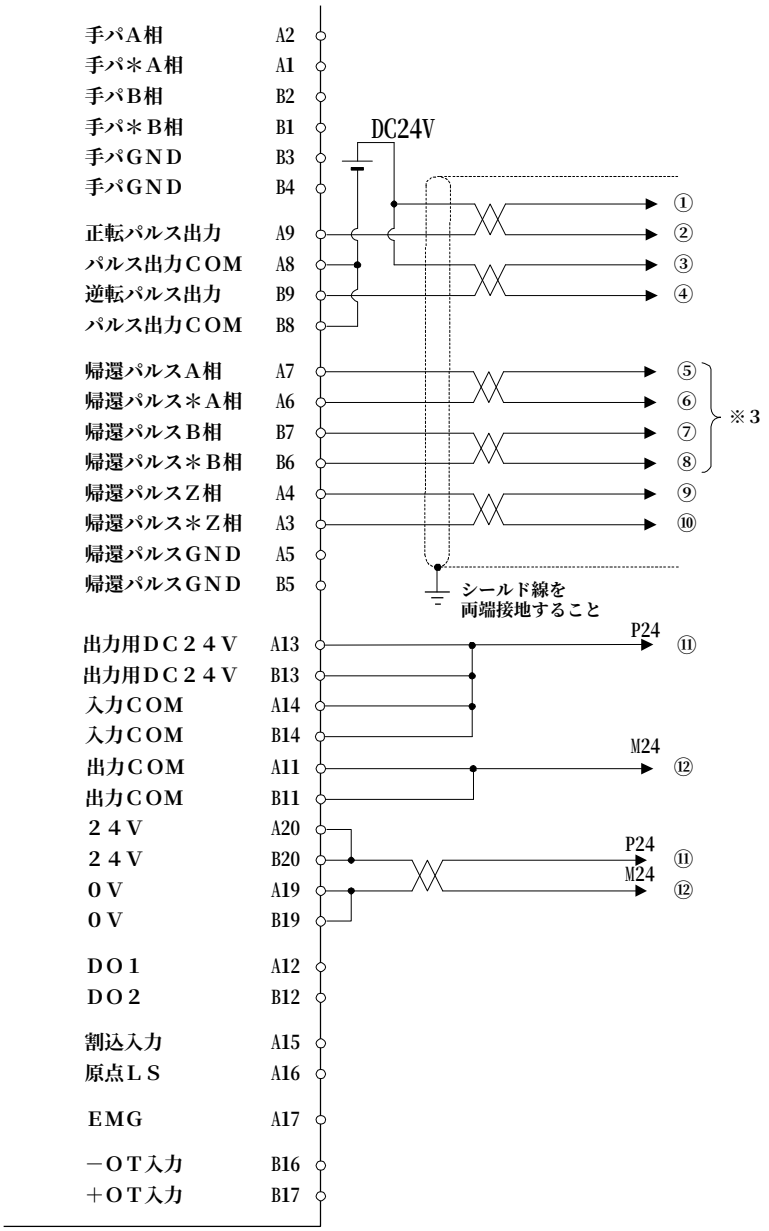
※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

3配線

コントローラ側

■位置決めモジュール（ＮＰ１Ｆ－ＭＰ２）

ＭＩＣＲＥＸ－ＳＸシリーズのパルス列出力２軸位置決めモジュールとの接続例です。
制御形態はセミクローズドループです。最大入力周波数は５００ｋＨｚです。
ＰＬＣについてはそれぞれの取扱説明書またはユーザーズマニュアルをご確認ください。

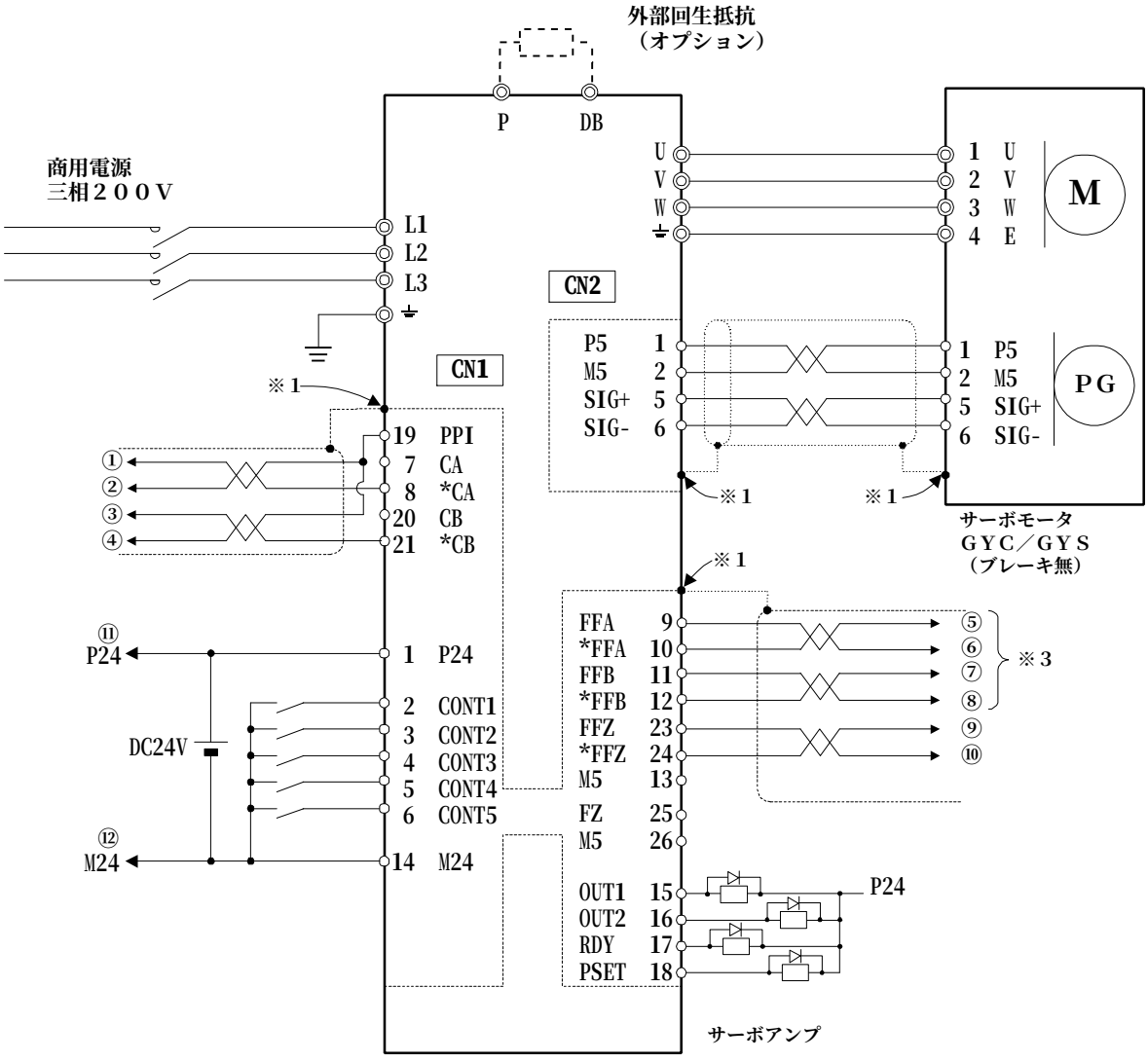


パルス列出力位置決めモジュール（２軸仕様）
[ＮＰ１Ｆ－ＭＰ２]

※３：接続しなくても運転できます。

サーボ側

■位置決めモジュール（ＮＰ１Ｆ－ＭＰ２）



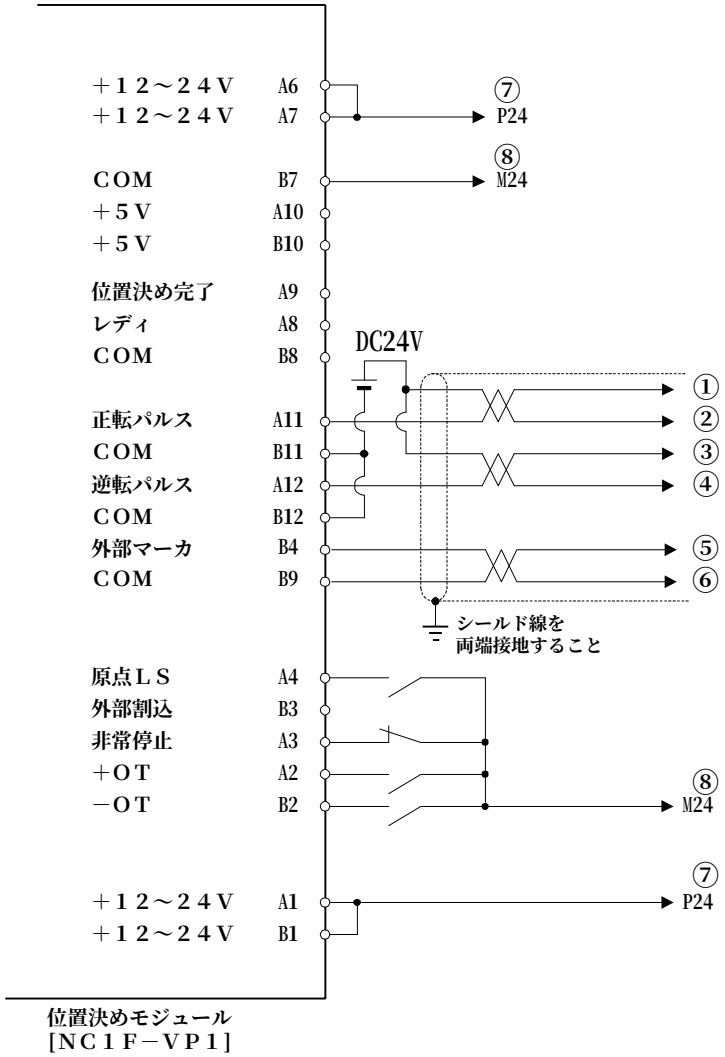
※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）
※３：接続しなくても運転できます。

コントローラ側

■位置決めモジュール（ＮＣ１Ｆ－ＶＰ１）

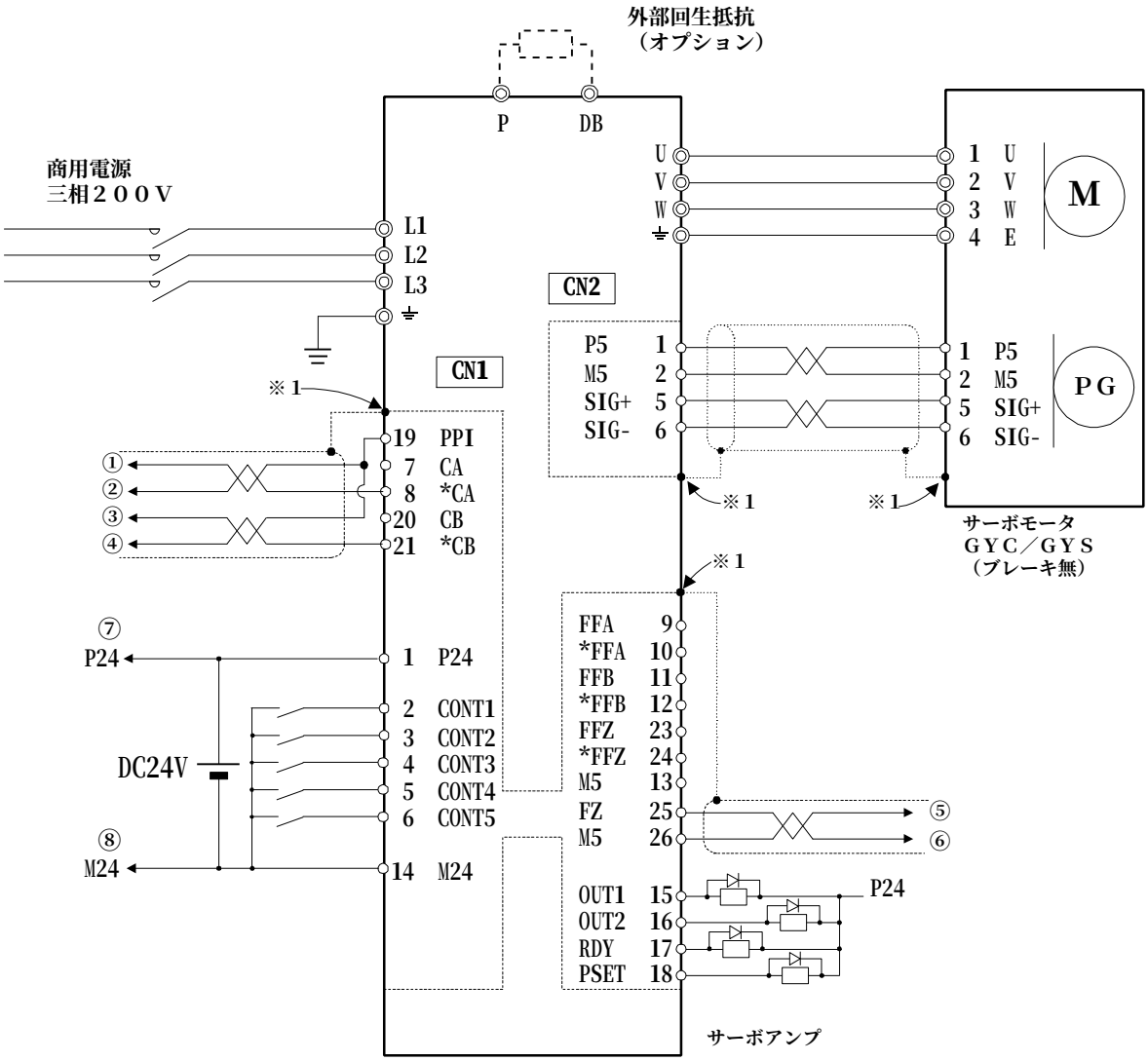
ＭＩＣＲＥＸ－Ｆシリーズ Ｆ７０用位置決めモジュールとの接続例です。直線状の位置決めを実行できます。

- ・ＮＣ１Ｆ－ＶＰ１のパルス列はオープンコレクタ出力です。
- ・工場出荷時の出力形態は正転パルス，逆転パルスです。
- ・MON出力がON状態では，自動起動信号は有効となりません。
- ・MONのONと同一スキャンでのMOＦは有効となりません。



サーボ側

■位置決めモジュール（ＮＣ１Ｆ－ＶＰ１）

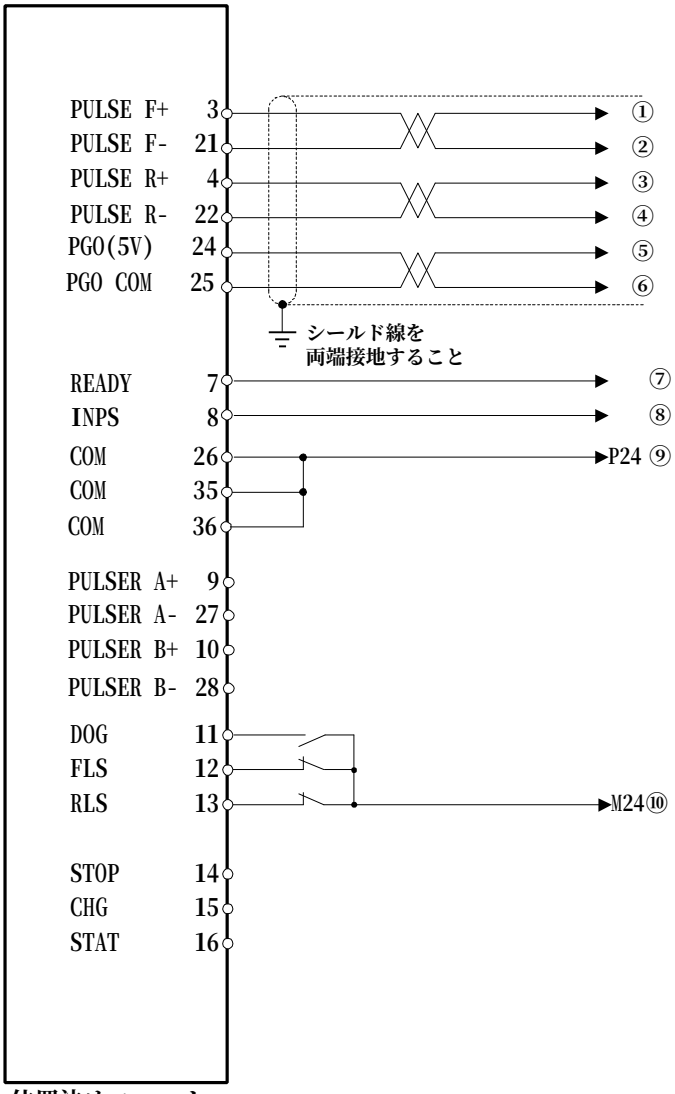


※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

コントローラ側

■位置決めユニット（ＡＤ７５形）

三菱電機株式会社製ＡＤ７５形位置決めユニットとの接続例です。
ＡＤ７５形位置決めユニットとサーボアンプの接続のみ記載しています。
ＰＬＣについてはそれぞれの取扱説明書またはユーザーズマニュアルを必ずご確認ください。
本章の接続図は参考図です。



位置決めユニット
（AD75P1-S3）

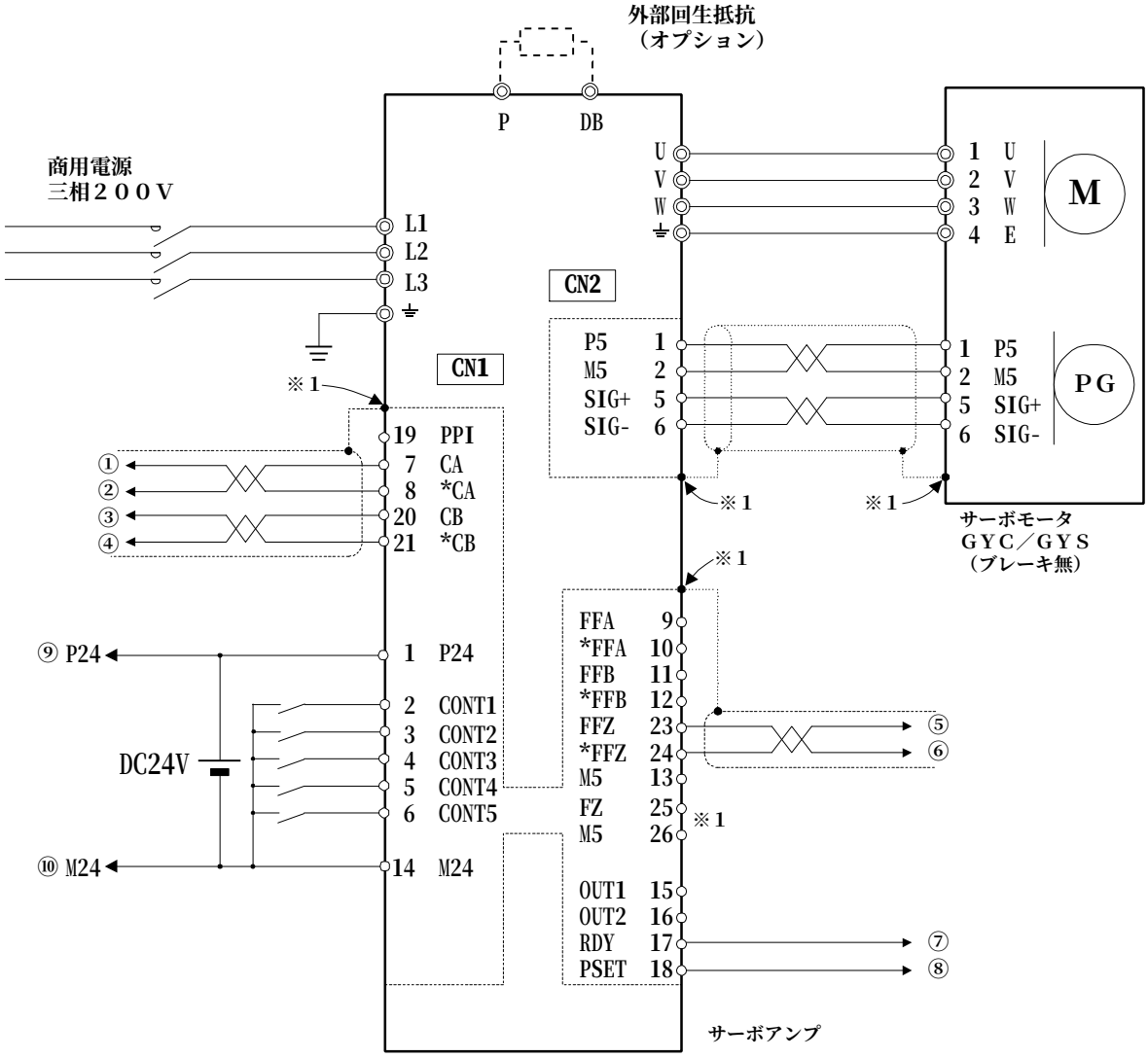
サーボ側

■位置決めユニット（ＡＤ７５形）

<設定例>

●ＡＤ７５形位置決めユニット

パルス出力モードをＣＷ／ＣＣＷパルス出力で使用します。

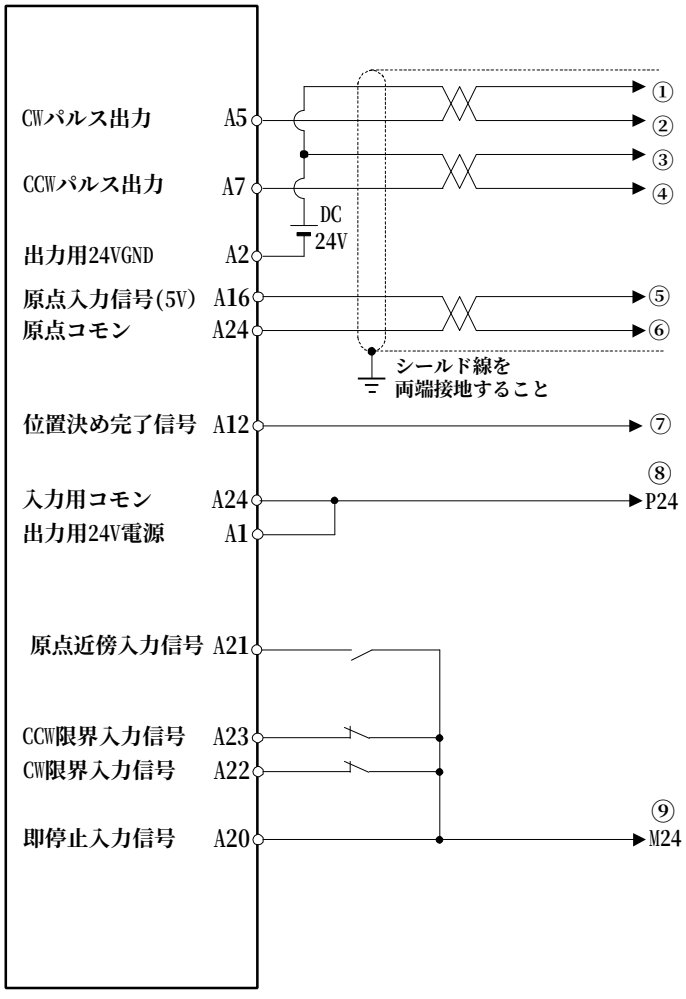


※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

コントローラ側

■位置制御ユニット（形Ｃ２００HW－ＮＣ１１３）

オムロン株式会社製　形Ｃ２００HW－ＮＣ１１３位置制御ユニットとの接続例です。
形Ｃ２００HW－ＮＣ１１３位置制御ユニットとサーボアンプの接続のみ記載しています。
ＰＬＣについてはそれぞれの取扱説明書またはユーザーズマニュアルを必ずご確認ください。
本章の接続図は参考図です。



ＮＣユニット
（ＮＣ１１３）

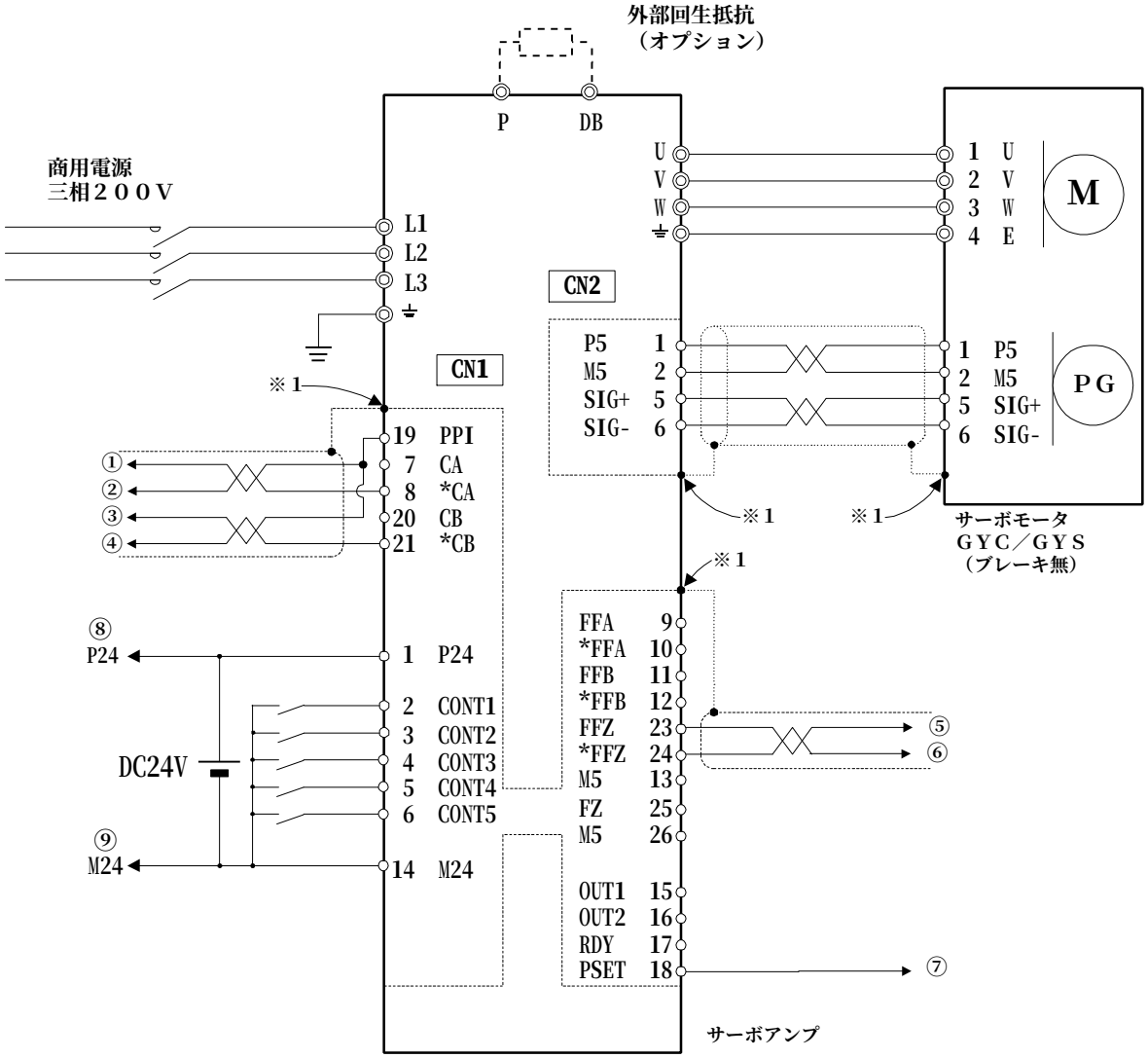
サーボ側

■位置制御ユニット（形Ｃ２００ＨＷ－ＮＣ１１３）

<設定例>

●形Ｃ２００ＨＷ－ＮＣ１１３位置制御ユニット

パルス出力モードをＣＷ／ＣＣＷパルス出力で使用します。



※１：シールド線はＣＮ１，ＣＮ２のコネクタシェルに接続してください。コネクタシェルはアースと接続されています。
※２：シールド線は両端接地をして下さい。（アンプ側はコネクタシェルに、パルス発生器側はFG(ｱｰｽ)に接続して下さい。）

FALDIC-β

4

試運転

4−1）二段階による試運転

4−2）第一段階

4−3）第二段階

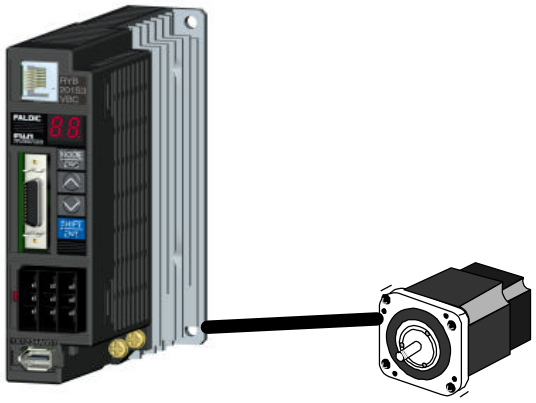
4 試運転

4－1）二段階による試運転

次に示す二段階に分けて、試運転を行ってください。

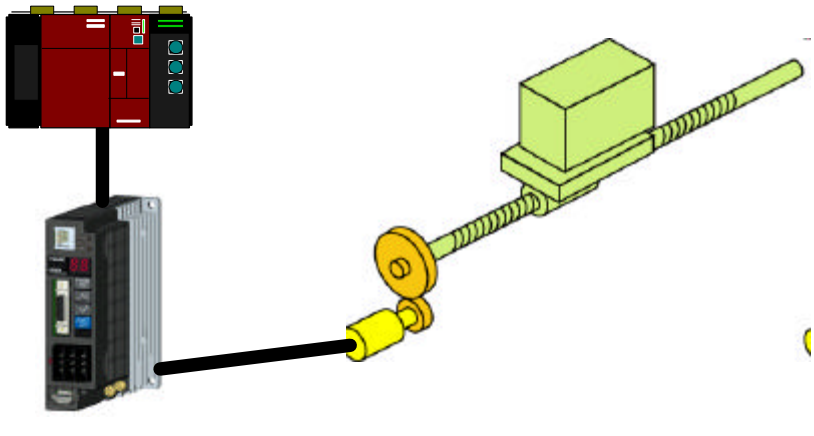
■第一段階

配線確認、製品の確認またはパラメータの確認を行います。
サーボモータを機械に取付けず、サーボモータとサーボアンプだけで試運転します。



■第二段階

サーボアンプのパラメータの確認を行います。
上位制御装置と機械に取付けて、試運転します。

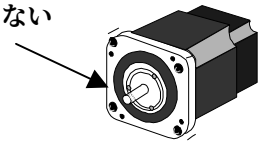


４－２）第一段階

サーボアンプおよびサーボモータを接続し試運転を行います。配線方法は３章をご参照ください。
サーボモータは機械系に接続しない状態で試運転を行います。

第一段階では、以下の項目を確認します。
＜確認項目＞
１．サーボアンプ電源配線（Ｌ１、Ｌ２、Ｌ３）の確認
２．サーボモータ動力線（U、V、W）、エンコーダケーブルの確認
３．サーボアンプ、サーボモータが正常に動作するかの確認
４．パラメータ４番（回転方向切換）の確認

■試運転手順
（１）サーボモータが横転などしないよう、固定してください。



（２）３章に従って、サーボアンプとサーボモータを配線してください。

（３）電源を投入してください。
ｉ）チャージ用ＬＥＤ、ii）タッチパネル表示を確認してください。

正常時	
異常時	１～１９の数値が点滅（アラーム検出）

※万一、アラーム検出している場合は、電源をオフにして配線確認をした上で、９章を参照してください。

4 試運転

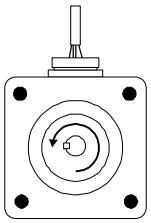
（4）タッチパネルから試運転を行ってください。

タッチパネルよりサーボモータを回します。正常な回転方向で回っていることを確認してください。

基本設定パラメータ０４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０４	回転方向切換	０：正方向正転（ＣＣＷ）， １：正方向逆転（ＣＷ）	０	電源

正転方向（ＣＣＷ）

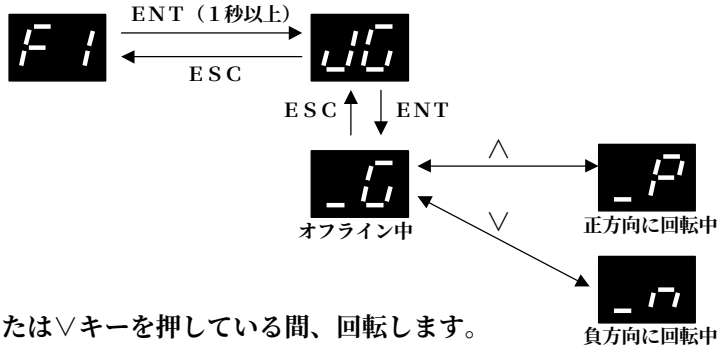


第一段階で異常が無ければ、第二段階へ進んでください。

タッチパネルからの試運転

ＭＯＤＥキーにより、試運転モードにします。

タッチパネルのキーを押している間、サーボモータを回転させることができます。サーボモータの回転速度は、パラメータ２９番の設定に従い、加減速時間はパラメータ３０番の設定に従います。



※∧キーまたは∨キーを押している間、回転します。

システム設定パラメータ２９～３０番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２９	速度設定（試運転用）	１～５０００[r/min]（１刻み）	１００	常時
３０	加減速時間（試運転用）	０．０００～９．９９９秒（０．００１刻み）	０．１００	常時

４－３）第二段階

サーボアンプを上位制御装置に、サーボモータを機械に取付けて試運転します。
できるだけ最終形に近い状態で試運転してください。

第二段階では、以下の項目を確認します。
＜確認項目＞
１．サーボアンプと上位制御装置の配線確認
２．サーボモータの機械系への取付け確認
３．パラメータ１～４番の確認

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０１	指令パルス補正α	１～３２７６７（１刻み）	8	常時
０２	指令パルス補正β	１～３２７６７（１刻み）	1	常時
０３	パルス列入力形態	０：指令パルス／指令符号, １：正転パルス／逆転パルス, ２：９０度位相差２信号	1	電源
０４	回転方向切換	０：正方向正転（ＣＣＷ）, １：正方向逆転（ＣＷ）	0	電源

■試運転手順
（１）２－１「サーボモータ」を参照して、サーボモータを機械にしっかりと取付けてください（「ガタ」や「たわみ」が無いよう、しっかりと取付けてください）。

（２）上位制御装置とサーボアンプの調整を行ってください。（パラメータ１～４番を確認します。５－３「基本設定」を参照）。

（３）６章「サーボの調整」に従って、サーボアンプのパラメータを調整してください。

第二段階で異常が無ければ、試運転は終了です。

FALDIC-β

5

パラメータ

5−1) パラメータ構成

5−2) パラメーター覧表

5−3) 基本設定

5−4) システム設定

5−5) 制御系設定

5−6) メーカ調整用

5 パラメータ

5－1）パラメータ構成

サーボアンプには、機械系の設定／サーボの特性・精度を調整する各種パラメータがあります。ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズでは、内容別に４つのパラメータ構成（基本設定、システム設定、制御系設定、メーカ調整用）になっております（下表）。

パラメータ構成

種　類	番　号	概　要	ページ
基本設定	01 ～ 04	パルス列入力の設定、回転方向を設定します。	5－ 6
	05 ～ 07	チューニング方式の選択を行ないます。	5－11
システム設定	10 ～ 16	シーケンス入出力信号の設定を行ないます。	5－16
	17 ～ 18	出力パルスの設定を行ないます。	5－32
	19 ～ 22	位置決め完了信号についての設定を行ないます。	5－34
	23 ～ 24	トルク制限、不足電圧時のアラーム検出の設定を行ないます。	5－37
	25 ～ 26	オプション品を接続した時に設定します。	5－39
	27 ～ 28	パラメータ書換禁止、タッチパネルの表示を設定します。	5－41
	29 ～ 30	試運転用の設定を行ないます。	5－42
制御系設定	40 ～ 56	サーボゲインや各種フィルタの時定数を設定します。	5－46
	57 ～ 60	機械系の共振を抑制するノッチフィルタの設定を行ないます。	5－52
	61 ～ 64	制振制御用のパラメータです。	5－53
メーカ調整用	80 ～ 83	メーカ調整用です。変更しないでください。	5－54

パラメータの設定値は電気的に書換可能なＲＯＭ（ＥＥＰＲＯＭ）に保存されますので、電源を遮断しても失われることはありません。

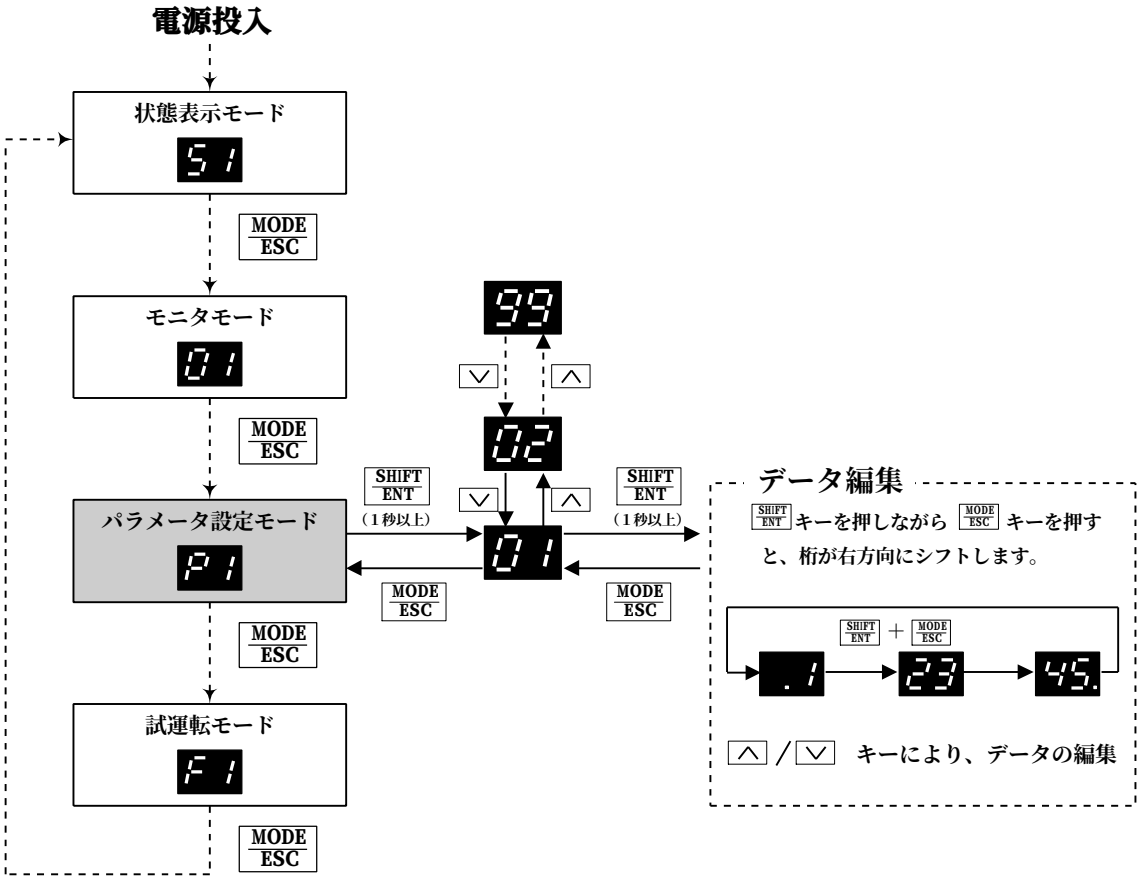
パラメータ一覧表の「変更」項目の「電源」となっているパラメータは、いったん主電源をＯＦＦし、電源の再投入することで有効となります（主電源ＯＦＦ時にはサーボアンプのタッチパネル（７セグメント表示）が消灯していることをご確認ください）。

■パラメータの編集方法

タッチパネルと、パソコンローダによる２通りの編集方法があります。

（1）タッチパネルによる編集方法

MODE ESC キーにより、パラメータ編集モードを選択して、∧ ／ ∨ キーにより、パラメータ番号を選択します。



（2）パソコンローダによる編集方法

オプションのパソコンローダにより設定します。

5－2）パラメータ一覧表

■ＦＡＬＤＩＣ－β パラメータ一覧表（１）

番号	名称	設定範囲	初期値	変更	ページ
基本設定					
０１	指令パルス補正α	１～３２７６７（１刻み）	８	常時	５－６
０２	指令パルス補正β	１～３２７６７（１刻み）	１	常時	５－６
０３	パルス列入力形態	０：指令パルス／指令符号, １：正転パルス／逆転パルス, ２：９０度位相差２信号	１	電源	５－８
０４	回転方向切換	０：正方向正転（ＣＣＷ）, １：正方向逆転（ＣＷ）	０	電源	５－１０
０５	チューニングモード	０：オートチューニング, １：セミオートチューニング, ２：マニュアルチューニング	０	常時	５－１１
０６	負荷慣性比	０．０～１００．０倍（０．１刻み）	５．０	常時	５－１２
０７	オートチューニング ゲイン	１～２０（１刻み）	１０	常時	５－１３
０８ ～ ０９	未使用	－	０	－	５－１４
システム設定					
１０	ＣＯＮＴ１信号割当	０～１０（１刻み） ０：無指定、　１：運転指令［ＲＵＮ］、 ２：リセット［ＲＳＴ］、　３：＋ＯＴ、 ４：－ＯＴ　５：非常停止［ＥＭＧ］、 ６：Ｐ動作、　７：偏差クリア、 ８：外部回生抵抗過熱、　９：反共振周波数選択０、 １０：反共振周波数選択１	１［ＲＵＮ］	電源	５－１６
１１	ＣＯＮＴ２信号割当		２［ＲＳＴ］	電源	
１２	ＣＯＮＴ３信号割当		０	電源	
１３	ＣＯＮＴ４信号割当		０	電源	
１４	ＣＯＮＴ５信号割当		０	電源	
１５	ＯＵＴ１信号割当	０～５（１刻み） ０：無指定、　１：アラーム検出：ａ接点、 ２：アラーム検出：ｂ接点、　３：発電制動、 ４：ＯＴ検出　５：強制停止検出	１ ［アラーム検出：ａ接点］	電源	５－１６
１６	ＯＵＴ２信号割当		０	電源	
１７	出力パルス数	１６～１６３８４[pulse]（１刻み）	２０４８	電源	５－３２
１８	Ｚ相オフセット	０～６５５３５[pulse]（１刻み）	０	電源	５－３３
１９	偏差ゼロ幅	１～１００００[pulse]（１刻み）	２００	常時	５－３４
２０	偏差オーバ幅	１０～６５５３５[×１００pulse]（１刻み）	１００００	常時	５－３５
２１	速度ゼロ幅	１０～５０００[r/min]（１刻み）	５０	常時	５－３６
２２	位置決め完了判別時間	０．０００～１．０００秒（０．００１刻み）	０．０００	常時	５－３７
２３	最大電流制限値	０～３００％（１刻み）	３００	常時	５－３７
２４	不足電圧時アラーム検出	０：検出しない，１：検出する	１	電源	５－３８
２５	回生抵抗 電子サーマル演算	０：無効, １：有効（オプション回生抵抗（薄形））	０ ※1	電源	５－３９
２６	ＯＴ検出時ダイナミック ブレーキ 有効／無効	０：無効, １：有効	０	電源	５－４０
２７	パラメータ書換禁止	０：書換可能，１：書換禁止	０	常時	５－４１
２８	タッチパネル初期表示	０～１１（１刻み）	０	電源	５－４１
２９	速度設定（試運転用）	１～５０００[r/min]（１刻み）	１００	常時	５－４２
３０	加減速時間（試運転用）	０．０００～９．９９９秒（０．００１刻み）	０．１００	常時	５－４２
３１ ～ ３９	未使用	－	０	－	５－４３

※１ 外部回生抵抗（薄形）を接続する場合は、必ず「１」を設定してください。

■ＦＡＬＤＩＣ－β パラメータ一覧表（２）

番号	名称	設定範囲	初期値	変更	ページ
制御系設定					
４０	位置調節器ゲイン１	１～１０００[rad/sec]（１刻み）	７７※２	常時	５－４６
４１	速度応答１	１～１０００[Hz]（１刻み）	５７※２	常時	
４２	速度調節器積分時間１	１．０～１０００．０[msec]（０．１刻み）	２５．９※２	常時	
４３	Ｓ字時定数	０．０～１００．０[msec]（０．１刻み）	２．０	常時	５－４８
４４	フィードフォワード ゲイン	０．０００～１．５００（０．００１刻み）	０．０００	常時	
４５	フィードフォワード フィルタ時定数	０．０～２５０．０[msec]（０．１刻み）	１２．９※２	常時	５－４６
４６	トルクフィルタ時定数	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．３１※２	常時	
４７	速度設定フィルタ	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．００	常時	５－４９
４８	ゲイン切換要因	０：位置偏差（×１０），１：帰還速度, ２：指令速度	１	常時	５－５０
４９	ゲイン切換レベル	１～１０００（１刻み）	５０	常時	
５０	ゲイン切換時定数	０～１００[msec]（１刻み）	１０	常時	
５１	位置調節器ゲイン２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時	
５２	速度応答２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時	
５３	速度調節器積分時間２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時	
５４	整定時加算位置ゲイン	０～１０００[rad/sec]（１刻み）	０	常時	５－５１
５５	整定時加算リミット	０～２００[r/min]（１刻み）	０	常時	
５６	指令追従制御選択	０：無し，１：指令追従制御, ２：指令追従制御（停止時補正有り）	０	電源	
５７	ノッチフィルタ１周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	常時	５－５２
５８	ノッチフィルタ１減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	常時	
５９	ノッチフィルタ２周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	常時	
６０	ノッチフィルタ２減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	常時	
６１	反共振周波数０	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時	５－５３
６２	反共振周波数１	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時	
６３	反共振周波数２	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時	
６４	反共振周波数３	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時	
６５ ～ ７９	未使用	－	０	－	５－５３
メーカ調整用					
８０	メーカ調整用１	－	調整値	－	５－５４
８１	メーカ調整用２	－	調整値	－	
８２	メーカ調整用３	－	調整値	－	
８３	メーカ調整用４	－	調整値	－	
８４ ～ ９９	未使用	－	０	－	５－５４

※２ 「パラメータ初期化」実行直後の値を示します。基本設定パラメータ５番で「オートチューニング」、または「セミオートチューニング」が選択されている場合、自動的に更新します。

5－3）基本設定

基本設定パラメータの設定内容を番号順に記載しています。

基本設定パラメータ０１～０２番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０１	指令パルス補正α	１～３２７６７（１刻み）	8	常時
０２	指令パルス補正β	１～３２７６７（１刻み）	1	常時

指令パルス１パルスあたりの機械系の移動量を単位量にするパラメータ設定です（電子ギヤ）。
下記計算式より、算出します。

■指令パルス補正α／β算出式

$$\frac{\text{（サーボモータ１回転時の機械系移動量）}}{\text{６５５３６パルス／回転}} \times \frac{\text{指令パルス補正α}}{\text{指令パルス補正β}} = \text{（単位量）}^{※}$$

※ 単位量は「１」，「０．１」，「０．０１」，「０．００１」などの数値です。

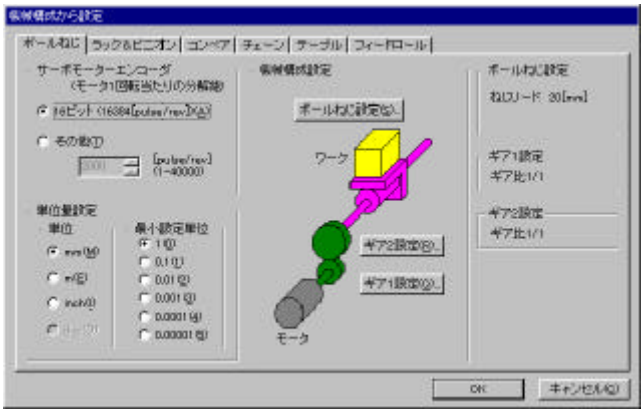
$$\frac{\text{指令パルス補正α}}{\text{指令パルス補正β}} = \frac{\text{６５５３６パルス／回転}}{\text{（サーボモータ１回転時の機械系移動量）}} \times \text{（単位量）}$$

指令パルス補正α／βが整数（３２７６７以下）となるように、約分してください。

■パソコンローダ（オプション）からの設定

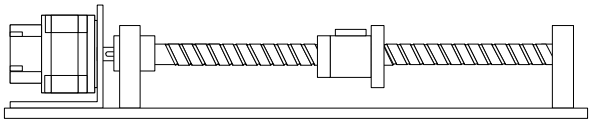
パソコンローダのパラメータ編集画面の 機械構成からαβを設定(T)... より、指令パルス補正α／βを自動的に設定できます。

＜α／β設定画面＞



機械仕様を入力するだけで、自動的に設定できます。
また、機械構成別に分かれているので、簡単に入力できます。

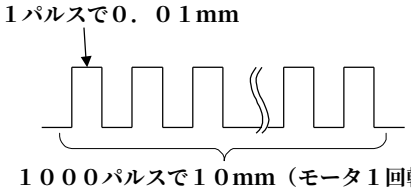
１０mmリードのねじをサーボモータの出力軸に直結し、設定単位を１／１００にする場合



$$\frac{\text{（サーボモータ１回転時の機械系移動量）}}{\text{６５５３６パルス／回転}} \times \frac{\text{指令パルス補正α}}{\text{指令パルス補正β}} = \text{（単位量）}$$

$$\frac{\text{１０mm}}{\text{６５５３６パルス／回転}} \times \frac{\text{指令パルス補正α}}{\text{指令パルス補正β}} = \text{１／１００}$$

従って、指令パルス補正α＝８１９２，指令パルス補正β＝１２５となります。
上記の設定で、パルス列入力１パルスあたりの機械系の移動量が０．０１mmとなります。



一口メモ

サーボモータ１回転時の機械系の移動量にπがある場合には、３５５／１１３で近似できます。

出力パルス数は指令パルス補正とは関連しません。システム設定パラメータ１７の設定値に従い、モータ軸正転でB相進みの９０°位相差２信号を出力します。

5 パラメータ

P1 / 03

基本設定パラメータ０３番

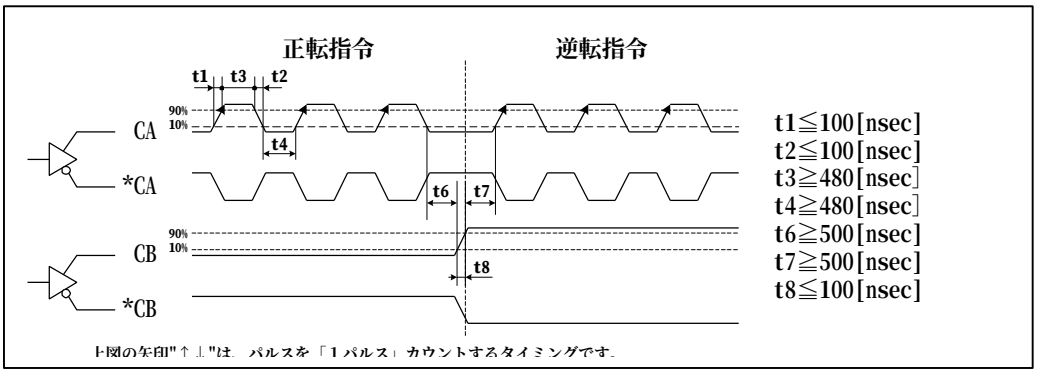
番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０３	パルス列入力形態	０：指令パルス／指令符号, １：正転パルス／逆転パルス, ２：９０度位相差２信号	1	電源

パルス列入力端子の信号形態を選択できます。

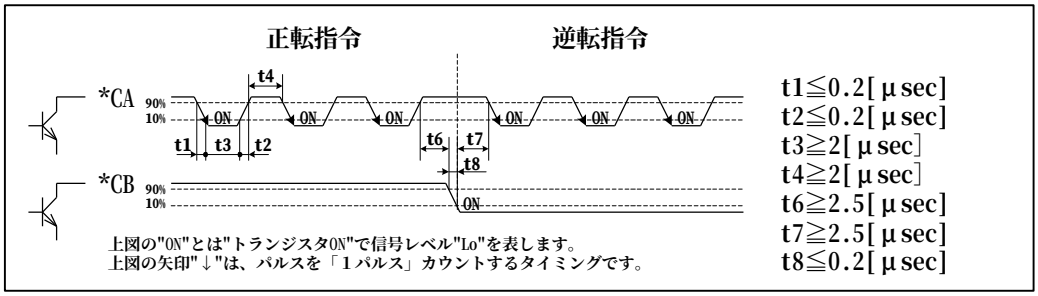
サーボアンプのパルス列入力端子［ＣＡ］，［＊ＣＡ］，［ＣＢ］，［＊ＣＢ］端子のパルス列の形態を設定できます。
最大入力周波数は差動入力時１．０ＭＨｚ、オープンコレクタ入力時２００ｋＨｚです。
但し、各信号は下記の条件を満たすように入力してください。（信号はＣＡ，＊ＣＡ，ＣＢ，＊ＣＢそれぞれ同条件です）

■指令パルス／指令符号（基本設定パラメータ０３の設定値：０）
指令パルスで回転量、指令符号で回転方向を示します。

・差動入力



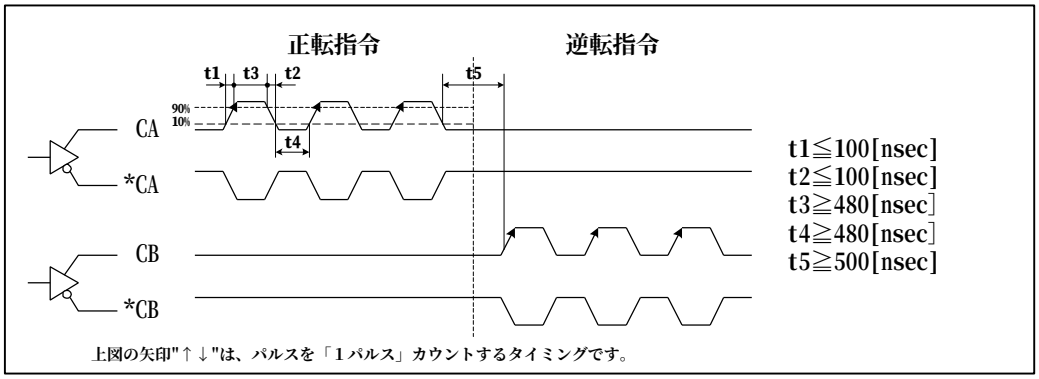
・オープンコレクタ入力



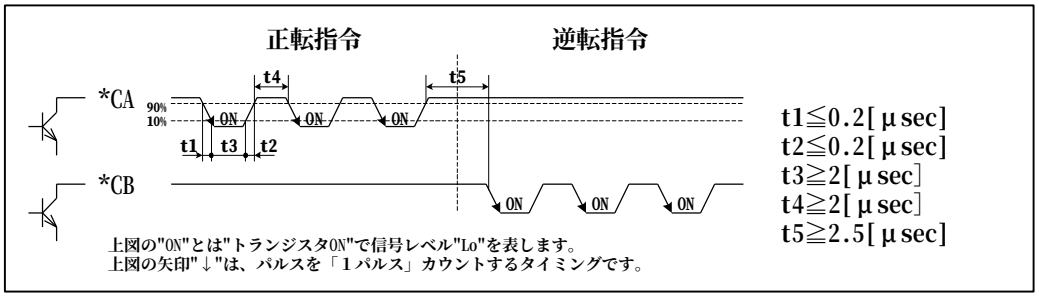
■正転パルス／逆転パルス（基本設定パラメータ０３の設定値：１）

正転パルスは正方向、逆転パルスは逆方向の回転量を示します。

・差動入力



・オープンコレクタ入力

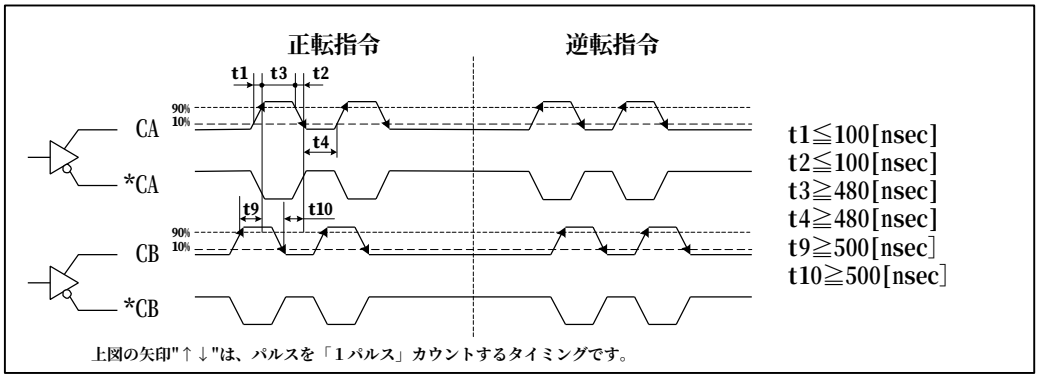


■９０度位相差２信号（基本設定パラメータ０３の設定値：２）

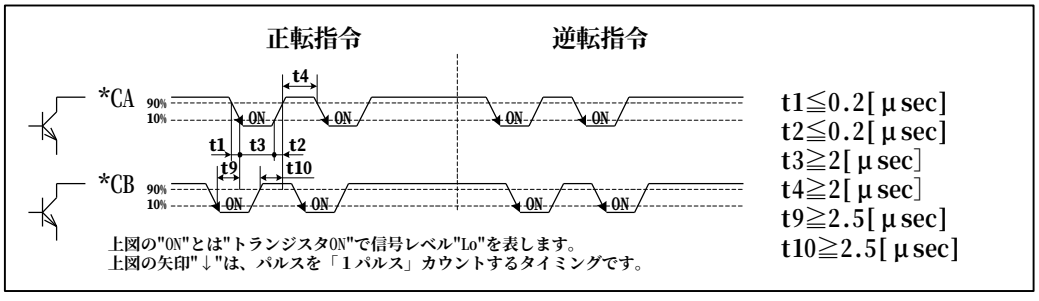
Ａ相およびＢ相信号で回転方向と回転量を示します。

Ａ相およびＢ相信号の各エッジが１パルスに相当します。

・差動入力



・オープンコレクタ入力



5 パラメータ

P1 / 04

基本設定パラメータ０４番

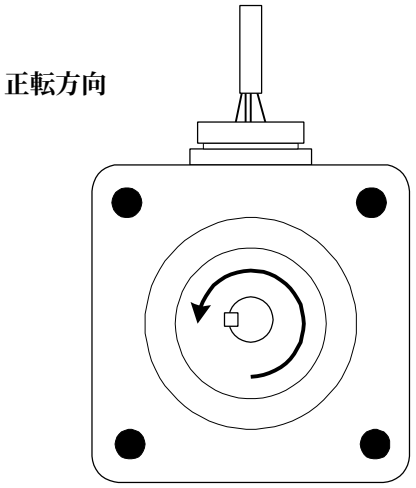
番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０４	回転方向切換	０：正方向正転（ＣＣＷ）， １：正方向逆転（ＣＷ）	０	電源

サーボモータの回転方向と、機械の移動方向を合わせます。

正転パルス，指令符号がＨレベルまたは９０度位相差２信号でＢ相進みのパルス列を入力した時の回転方向が正方向です。

■正転／逆転

サーボモータの出力軸を見て反時計回り（ＣＣＷ）が正転です。時計回り（ＣＷ）が逆転です。



P1 / 05

基本設定パラメータ０５番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０５	チューニングモード	０：オートチューニング, １：セミオートチューニング, ２：マニュアルチューニング	０	常時

サーボアンプのチューニング方式を選択します。

■オートチューニング（基本設定パラメータ０５の設定値：０）

サーボアンプは出荷状態で本設定になっています。

このモードでは、機械の慣性比をアンプ内部で常時推定し、最適ゲインを自動的に設定します。

■セミオートチューニング（基本設定パラメータ０５の設定値：１）

このモードでは、機械の慣性比をアンプ内部で正常に推定できない場合に使用します。

■マニュアルチューニング（基本設定パラメータ０５の設定値：２）

オートチューニング、セミオートチューニングモードでうまく調整できない場合に、ご使用ください。

各チューニングモードで最低限設定が必要なパラメータ、自動的に調整されるパラメータは以下の通りとなっております。

番号	名称	チューニングモード		
		０：オート	１：セミオート	２：マニュアル
０６	負荷慣性比	－	○	○
０７	オートチューニングゲイン	○	○	×
４０	位置調節器ゲイン１	－	－	○
４１	速度応答１	－	－	○
４２	速度調節器積分時間１	－	－	○
４５	フィードフォワードフィルタ時定数	－	－	○
４６	トルクフィルタ時定数	－	－	○

※ ○ ：設定が必要な項目です。
－ ：設定が不要な項目です（アンプ内部で自動演算し、その結果をパラメータに反映させます）。
× ：設定しても効果がありません。

チューニングの詳細説明については、６章をご参照ください。

5 パラメータ

P 1 / 06

基本設定パラメータ０６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０６	負荷慣性比	０．０～１００．０倍（０．１刻み）	５．０	常時

モータ軸に対する機械系の負荷慣性モーメント（モータ軸換算負荷慣性モーメント）をモータの慣性モーメントに対する比で設定します。

$$\text{負荷慣性比} = \frac{\text{モータ軸換算負荷慣性モーメント}}{\text{モータ慣性モーメント}}$$

チューニングモード（基本設定パラメータ０５）により、設定が必要になります。

番号	名称	チューニングモード		
		０：オート	１：セミオート	２：マニュアル
０６	負荷慣性比	１０分毎に自動更新	○	○

○ ：設定が必要な項目です。

■負荷慣性比の設定方法

以下に示す２通りの設定方法があります。

１）タッチパネルからのモニタリング値を設定

タッチパネルのモニタモード 09 でモニタリングすることができます。

そのモニタリングした数値を設定します。

※数値が変動している場合は、平均値を設定してください。

また変動が大きく、Ｍａｘ／Ｍｉｎ比が２を超える場合は、２）の設定方法を採用してください。

２）計算値を設定

計算により負荷慣性モーメントを算出し、その値を設定します。

慣性モーメントの算出式は、付録に示します。

※容量選定ソフトにより、自動計算が可能です。

容量選定ソフトは、当社ホームページより、無償で提供しております。

http://web1.fujielectric.co.jp/kiki-info/User/index.html

P1 / 07

基本設定パラメータ０７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０７	オートチューニングゲイン	１～２０（１刻み）	１０	常時

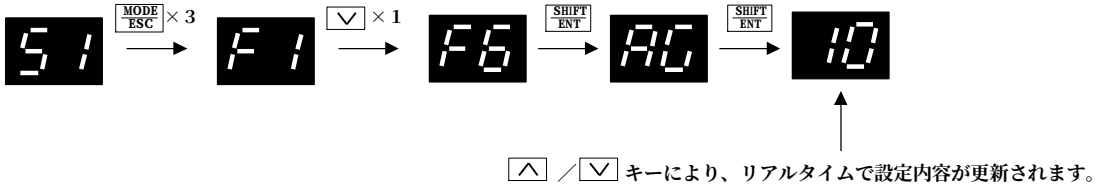
オートチューニング、セミオートチューニング時のサーボモータの応答を設定します。
この数値を大きくするほど、指令追従性や位置決め整定時間は短くなりますが、大きくしすぎるとモータが振動します。
※マニュアルチューニングモードでは、設定は不要です。

■設定方法

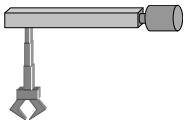
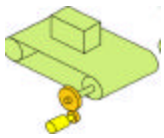
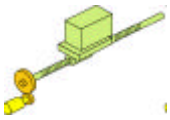
２通りの設定方法があります。

１）パソコンローダ、タッチパネル（パラメータ設定モード）によるパラメータ設定
パラメータ確定後に、設定内容が更新されます。

２）タッチパネル（試運転モード）の「オートチューニングゲイン設定」による設定
数値を切換えると、リアルタイムで設定内容が更新されます。



■設定値の目安

機械構成	オートチューニングゲイン（目安）
大型搬送機械	１～６
アームロボット 	５～１０
ベルト機構 	７～１３
ボールネジ機構 	１０～１５
インサータ、マウンタ、ボンダ	１３～２０

※目安とする値までゲインを上げられない場合は、機械共振があるためと考えられます。ノッチフィルタを使用し、機械共振を抑制してください。→ ５－５２ページ参照

基本設定パラメータ０８～０９番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０８ ～ ０９	未使用	－	０	－

本パラメータは未使用です。

－MEMO－

5－4）システム設定

システム設定パラメータの設定内容を番号順に記載しております。

P1 / 10 － 14

システム設定パラメータ１０～１４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１０	ＣＯＮＴ１信号割当	０～１０（１刻み） ０：無指定、　１：運転指令［ＲＵＮ］、 ２：リセット［ＲＳＴ］、　３：＋ＯＴ、 ４：－ＯＴ、　５：非常停止［ＥＭＧ］、 ６：Ｐ動作、　７：偏差クリア、 ８：外部回生抵抗過熱、　９：反共振周波数選択０、 １０：反共振周波数選択１	１［ＲＵＮ］	電源
１１	ＣＯＮＴ２信号割当		２［ＲＳＴ］	電源
１２	ＣＯＮＴ３信号割当		０	電源
１３	ＣＯＮＴ４信号割当		０	電源
１４	ＣＯＮＴ５信号割当		０	電源

P1 / 15 － 16

システム設定パラメータ１５～１６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１５	ＯＵＴ１信号割当	０～５（１刻み） ０：無指定、　１：アラーム検出：ａ接点、 ２：アラーム検出：ｂ接点、　３：発電制動、 ４：ＯＴ検出　５：強制停止検出	１ アラーム検出：ａ接点	電源
１６	ＯＵＴ２信号割当		０	電源

シーケンス入出力端子に以下の機能を割付けることができます。

■ＣＯＮＴ信号割当番号

設定値	名称	ページ
０	無指定	－
１	運転指令　［ＲＵＮ］	５－１８
２	リセット　［ＲＳＴ］	５－１９
３	＋ＯＴ　［＋ＯＴ］	５－２０
４	－ＯＴ　［－ＯＴ］	
５	強制停止　［ＥＭＧ］	５－２２
６	Ｐ動作	５－２４
７	偏差クリア	５－２５
８	外部回生抵抗過熱	５－２６
９	反共振周波数選択０	５－２７
１０	反共振周波数選択１	

■ＯＵＴ信号割当番号

設定値	名称	ページ
０	無指定	－
１	アラーム検出：ａ接点	５－２８
２	アラーム検出：ｂ接点	
３	発電制動	５－２９
４	ＯＴ検出	５－２０
５	強制停止検出	５－２２

■各シーケンス入出力信号は、パソコンローダのトレース画面でも見ることができます。
また、シーケンス出力信号のレディ[ＲＤＹ]信号と、位置決め完了[ＰＳＥＴ]信号はＯＵＴ端子固定となっております。

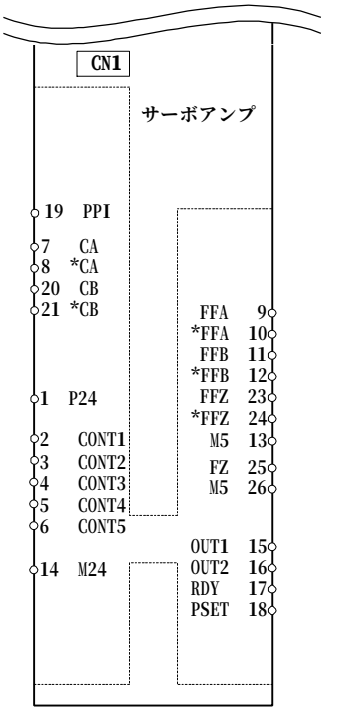
○：端子割当、波形トレースが可能

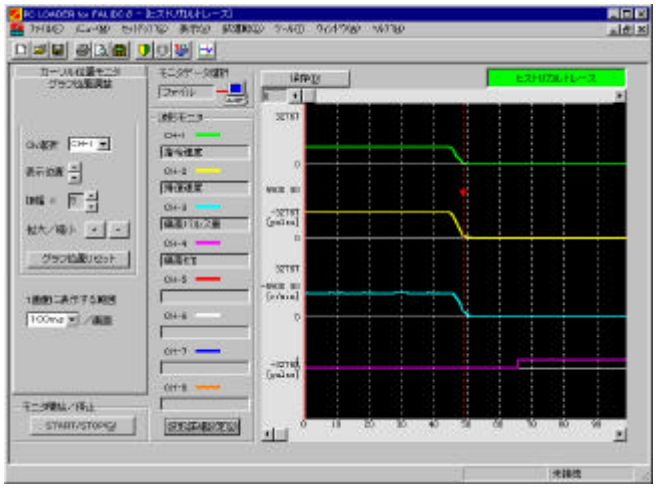
シーケンス入力信号	ＣＯＮＴ割当	パソコンローダ
運転指令[ＲＵＮ]	○	○
リセット[ＲＳＴ]	○	○
＋ＯＴ　[＋ＯＴ]	○	○
－ＯＴ　[－ＯＴ]	○	○
強制停止[ＥＭＧ]	○	○
Ｐ動作	○	○
偏差クリア	○	○
外部回生抵抗過熱	○	○
反共振周波数選択０	○	○
反共振周波数選択１	○	○
手動正転[ＦＷＤ]※	×	○（試運転用です）
手動逆転[ＲＥＶ]※	×	○（試運転用です）

シーケンス出力信号	ＯＵＴ割当	パソコンローダ
アラーム検出：ａ接点	○	○
アラーム検出：ｂ接点	○	○
発電制動	○	○
ＯＴ検出	○	○
強制停止検出	○	○
レディ［ＲＤＹ]	×（固定）	○
位置決め完了[ＰＳＥＴ]	×（固定）	○
偏差ゼロ※	×	○
速度ゼロ※	×	○
トルク制限検出※	×	○
ＣＰＵレディ※	×	○

※ パソコンローダにより、波形トレースのみ可能です。
端子割当はできません。ご注意ください。

サーボアンプのコネクタ１（ＣＮ１）の端子配列と、パソコンローダトレース画面





5 パラメータ

（1）運転指令［RUN］

サーボモータを回転可能な状態にする信号です。

シーケンス入力信号	運転指令［RUN］・・・工場出荷時、CONT1に割当

■機能

運転指令［RUN］信号ON期間中、サーボモータが回転可能な状態になります。
動力用の商用電源を供給し、運転指令信号がOFFの間はサーボモータは回転しません。
回転中にOFFすると、サーボモータの最大能力で減速し、停止（回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ21番）以下となった時）後フリーランとなります。
サーボモータ停止後の保持トルクはありません。
運転指令［RUN］をOFFしている間、すべての回転指令は無視します。
基本的に運転指令［RUN］、アラーム検出無し、＋OT／－OTがON、および強制停止［EMG］ONで回転可能な状態となります。

運転指令［RUN］信号がONし、他の信号がOFFしている状態では、停止中の状態です。

■パラメータ設定

運転指令［RUN］信号をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（1）を設定します。
この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時ONとして取り扱われます。

■関連

強制停止信号については、5－22ページを参照ください。

（2）リセット［ＲＳＴ］

サーボアンプのアラーム検出をリセットします。

シーケンス入力信号	リセット［ＲＳＴ］・・・工場出荷時、ＣＯＮＴ２に割当

■機能

シーケンス入力信号でサーボアンプのアラーム検出をリセットします。

リセット［ＲＳＴ］信号のＯＮエッジでアラーム検出をリセットします。

■リセットが有効なアラーム

表示	名称
01	過電流１
02	過電流２
03	過速度
04	過電圧
10	回生トランジスタ過熱
11	エンコーダ通信異常
13	過負荷
14	不足電圧
15	回生抵抗過熱
16	偏差オーバ
17	アンプ過熱
18	エンコーダ過熱

■リセットが無効なアラーム

表示	名称
05	エンコーダ異常
06	制御電源異常１
07	制御電源異常２
08	メモリ異常
09	モータ組合せ異常
12	ＣＯＮＴ重複
19	イニシャルエラー

■パラメータ設定

リセット［ＲＳＴ］信号をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（２）を設定します。

この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時ＯＦＦとして取り扱われます。

■関連

アラーム検出のリセットは、以下のいずれの方法でもリセットすることができます。

１）シーケンス入力信号のリセット［ＲＳＴ］のＯＮエッジ

２）試運転モード／アラームリセット［ F2 ］でのＥＮＴキー操作

３）アラーム検出［ S2 ］で∧キーおよび∨キーを同時押し（１秒以上）

４）アラーム履歴［ S3 ］で∧キーおよび∨キーを同時押し（１秒以上）

５）電源のしゃ断と再供給

アラーム履歴の初期化は、試運転モード／アラーム履歴初期化［ F3 ］でのＥＮＴキー操作で実行できます。

（3）オーバトラベル／オーバトラベル検出

リミットスイッチ等の信号により、機械の移動を強制的に止めることができます。

シーケンス入力／出力信号	オーバトラベル／オーバトラベル検出

■機能

＋OT（3）／－OT（4）

機械の移動方向端のオーバトラベル（OT）防止用リミットスイッチの入力です。
入力信号がOFFすると、検出方向の回転指令を無視してサーボモータの最大能力で急減速停止します。検出方向と反対方向のパルス列入力および試運転モードの手動送り（正転指令／逆転指令）のみ実行できます。（b接点）
オーバトラベルを検出すると、偏差がクリアされます。

■パラメータ設定

＋OT信号をシーケンス入力端子に割り付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（3）を設定します。－OT信号は（4）を設定します。
この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時ONとして取り扱われます。
OT検出をシーケンス出力端子に割り付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（4）を設定します。

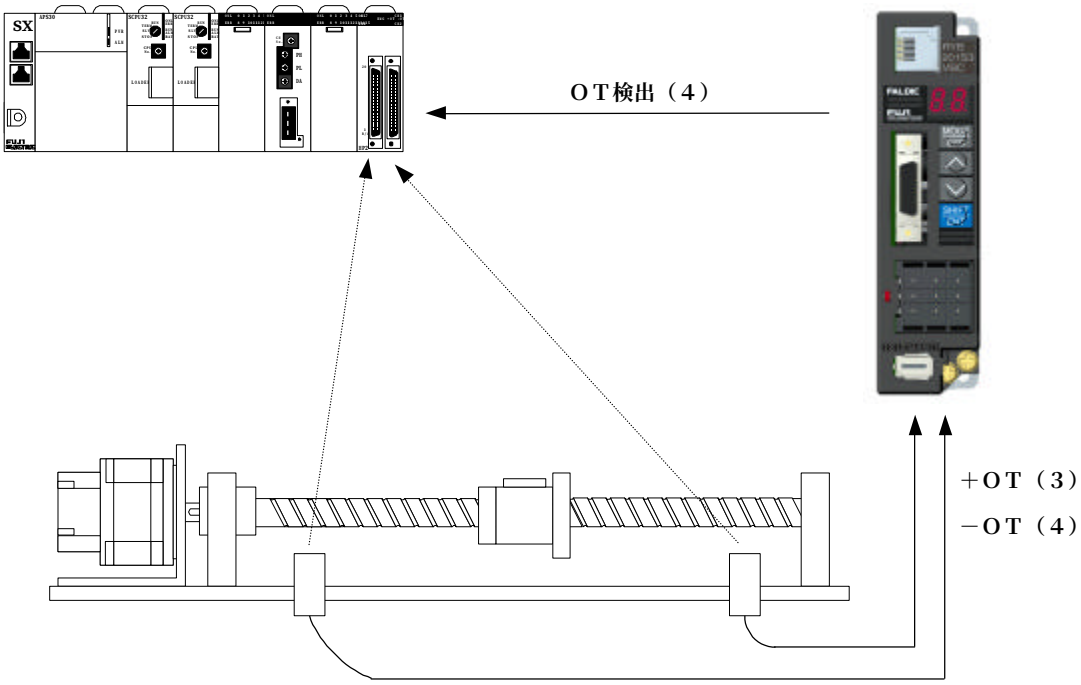
■関連

（1）検出方向

＋OT信号はサーボモータが正方向に移動した時に検出します。正方向は基本設定パラメータ４番の設定方向です。　サーボモータが負方向に回転して＋OT信号を検出しても停止しません。

（2） OT検出（4）

シーケンス入力の＋OT（3）／－OT（4）がOFFするとONするシーケンス出力信号です。


SX
ＯＴ検出（４）
＋ＯＴ（３）
－ＯＴ（４）

（4）強制停止／強制停止検出

サーボモータをシーケンス入力端子の信号で強制的に止める信号です。

シーケンス入力／出力信号	強制停止／強制停止検出

■機能

（1）強制停止

強制停止（5）信号のＯＦＦ期間中、サーボモータを強制的に停止させます（b接点）。
この信号はすべての制御状態で有効で、最優先で受け付けられます。強制停止（5）は一般的に安全と検出速度を重要視するため、サーボアンプに直接信号を接続します。
通常は、操作盤などのプッシュロックタイプの押しボタンスイッチ（コマンドスイッチ）を接続します。
強制停止を検出すると、偏差がクリアされます。

（2）強制停止検出

強制停止（5）信号がＯＦＦすると、強制停止検出（5）がＯＮし、外部に知らせることができます。

■パラメータ設定

強制停止をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（5）を設定します。
この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時ＯＮとして取り扱われます。
強制停止検出は（5）を設定します。

■関連

（1）レディ［ＲＤＹ］

強制停止（5）信号をシーケンス入力端子に割り付けると、運転指令［ＲＵＮ］信号がＯＮおよび強制停止信号のＯＮの条件でレディ［ＲＤＹ］信号がＯＮし、サーボモータの出力軸が回転可能な状態となります。

（2）強制停止の状態

強制停止（5）がＯＦＦし運転指令［ＲＵＮ］がＯＮしている状態では、サーボモータへの回転速度指令を0（ゼロ）とした速度ゼロの状態で停止します。速度ゼロの状態はすべての制御形態で有効となります。

強制停止をＯＮすると運転可能な状態となります。

運転指令［ＲＵＮ］信号をＯＦＦすると、フリーランの状態となります。

（3）回転指令

強制停止がＯＦＦしている間、すべての回転指令は無視します。

（5） P動作

サーボアンプの制御方式を比例帯制御とします。

シーケンス入力信号	P動作

■機能

運転指令［RUN］信号がONの状態で、モータ軸を機械的にロックしている間ONさせます。サーボモータが回転中にP動作をONすると、位置制御が不安定になります。サーボモータが回転している間はONにしないでください。

■パラメータ設定

P動作をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（6）を設定します。

この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時OFFとして取り扱われます。

一口メモ

サーボロック状態のままで、ブレーキを動作させると過負荷アラーム（ 13 ）を検出します。これは、サーボがPI制御を行っているためであり、微少の偏差が生じても元の位置に戻そうとして、トルクを発生させるからです。従って、外部からブレーキをかける場合は、必ずP動作をONに設定してください。

（6）偏差クリア

指令位置と帰還位置の差分（偏差）を0とします。

シーケンス入力信号	偏差クリア

■機能

ON期間中、指令現在位置と帰還現在位置の差分（偏差量）を0（ゼロ）とします。
帰還現在位置を指令現在位置の値とします。

■パラメータ設定

偏差クリアをシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（7）を設定します。

■関連

偏差クリア信号のON期間中、すべての回転指令は無視します。
サーボモータが回転中に偏差クリア信号をONすると、パルス指令および試運転モードの手動正転［FWD］などは無視され、サーボモータは停止します。

偏差クリアを実行しても帰還現在位置は変化しません。
当て止めなどで溜まっている偏差を0（ゼロ）とし、負荷が解放された時の偏差量分の移動を防ぐことができます。

（７）外部回生抵抗過熱

外部回生抵抗（オプション）の電子サーマル信号により、サーボモータを強制的に停止させます。

シーケンス入力信号	外部回生抵抗過熱

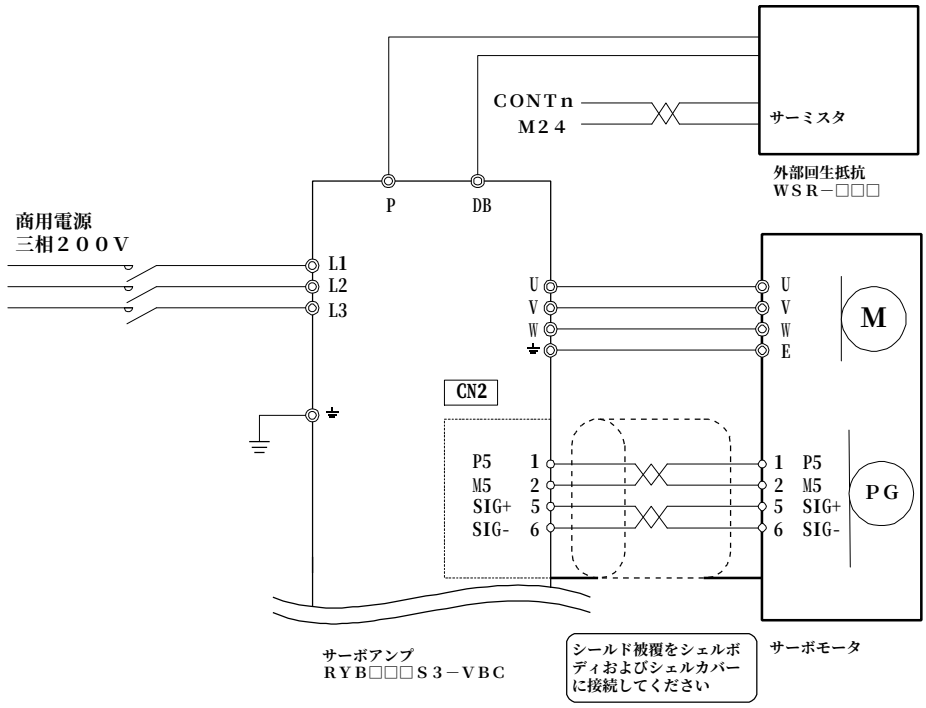
■機能

外部回生抵抗過熱のＯＦＦ期間中、サーボモータを強制的に停止させます（ｂ接点）。
回転中にこの信号がＯＦＦすると、サーボモータの最大能力で減速し、停止（回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となった時）後フリーランとなります。
サーボモータ停止後の保持トルクはありません。

■パラメータ設定

外部回生抵抗過熱をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（８）を設定します。
この信号をシーケンス入力端子に割付け無い場合には、常時ＯＮとして取り扱われます。

※外部回生抵抗（薄形）にはサーミスタ出力がないため、必ずパラメータ２５番（回生抵抗電子サーマル演算）を「１：有効」と設定してください。



（８）反共振周波数選択０／１

４つの反共振周波数のいずれかを選択します。

シーケンス入力信号	反共振周波数選択０／１

■機能

２ビットのＯＮ／ＯＦＦ切換により、４つの反共振周波数のいずれかを選択します。

反共振周波数選択１	反共振周波数選択０	反共振周波数
ＯＦＦ	ＯＦＦ	パラメータ６１番※
ＯＦＦ	ＯＮ	パラメータ６２番
ＯＮ	ＯＦＦ	パラメータ６３番
ＯＮ	ＯＮ	パラメータ６４番

※この信号をシーケンス入力信号に割付けない場合は、常時ＯＦＦとして取扱われます。
従って、その場合はパラメータ６１番（反共振周波数０）が常時有効となります。
反共振周波数を無効とさせる場合は、反共振周波数を２００．０Ｈｚ（工場出荷値）と設定してください。

■パラメータ設定

反共振周波数０または１をシーケンス入力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（９）または（１０）を設定します。

■関連

反共振周波数の詳細については、７章を参照ください。

（9）アラーム検出：a接点（b接点）

サーボアンプの保護機能の動作（アラーム）を検出するとON（OFF）※出力します。

シーケンス出力信号	アラーム検出：a接点・・・工場出荷時、OUT1に割当 アラーム検出：b接点

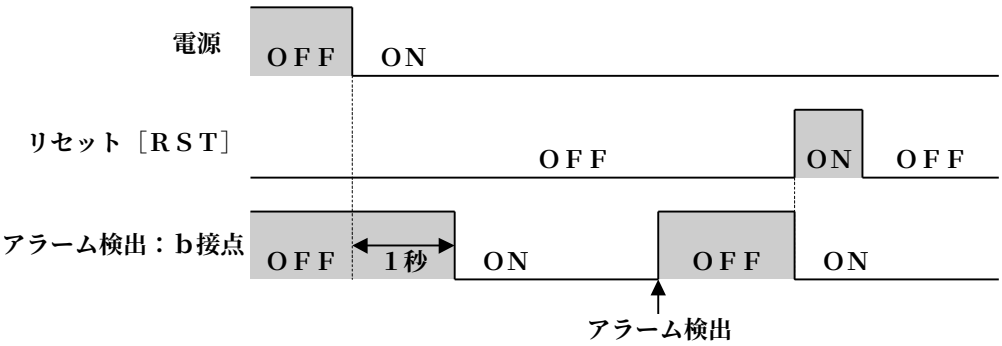
■機能

サーボアンプがアラームを検出するとON（OFF）※し、サーボアンプ側で保持します。アラームの原因が解除され、リセット信号［RST］信号のONエッジでOFF（ON）※できます（運転可能となります）。

上位制御装置がアラーム検出信号のON／OFFを認識することで、アラームの有無を確認できます。

※（ ）内は、アラーム検出：b接点時の動作です。

＜アラーム検出：b接点を使用する場合の注意事項＞



電源投入後、約1秒間はOFFとなります。ご注意ください。

■パラメータ設定

アラーム検出：a接点、またはアラーム検出：b接点をシーケンス出力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（1）または（2）を設定します。

（１０）発電制動

サーボアンプが重故障を検出するとＯＮします。

シーケンス出力信号	発電制動

■機能

サーボアンプがサーボモータを駆動できない重故障を検出するとＯＮし、アラームリセット信号の入力まで保持します。
発電制動は、同期形モータの３相間を短絡し発電するブレーキングです。サーボモータの出力軸が停止すると、ブレーキ力はありません。

発電制動の出力端子はＤＣ＋３０Ｖ／５０ｍＡです。電磁接触器を直接ドライブできませんので一般のリレーで受けるかＳＳＣ（ソリッドステートコンタクタ）をご使用ください。

■パラメータ設定

発電制動をシーケンス出力端子に割付ける場合には、システム設定パラメータに対応する数値（３）を設定します。

■関連

・重故障

サーボモータを駆動できない故障です。

＜アラーム発生時動作＞

検出と同時にフリーラン

重故障検出

表示	名称
01	過電流１
02	過電流２
03	過速度
04	過電圧
05	エンコーダ異常
06	制御電源異常１
07	制御電源異常２
08	メモリ異常
09	モータ組合せ異常
10	回生トランジスタ過熱
11	エンコーダ通信異常
12	ＣＯＮＴ重複
13	過負荷

・軽故障

過熱保護等の検出です。

＜アラーム発生時動作＞

最大能力で急減速し、停止※後フリーラン

軽故障検出

表示	名称
14	不足電圧
15	回生抵抗過熱
16	偏差オーバ
17	アンプ過熱
18	エンコーダ過熱
19	イニシャルエラー

※回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となった時

（１１）レディ［ＲＤＹ］

モータが回転可能な状態でＯＮします。

シーケンス出力信号	レディ［ＲＤＹ］

■機能

以下の条件を満たしている間ＯＮします。

１）運転指令［ＲＵＮ］（１）信号ＯＮ

２）強制停止［ＥＭＧ］（５）信号ＯＮ※

３）アラーム検出：ａ接点（１）信号ＯＦＦ（アラーム検出：ｂ接点（２）信号ＯＮ）

４）外部回生抵抗過熱（８）信号ＯＮ※

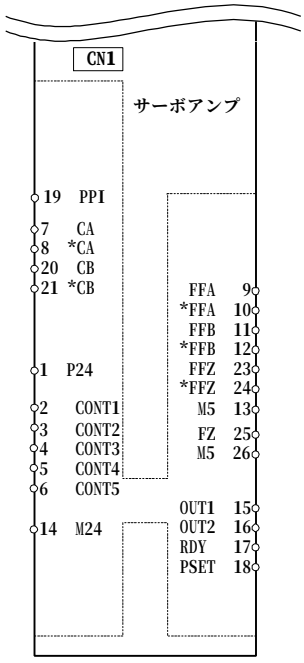
５）電源電圧が１５０Ｖ以上であること

※２）、４）については、ＣＯＮＴ端子に割当なければ無視します。

上位制御装置がレディ［ＲＤＹ］信号のＯＮ／ＯＦＦを認識することで、サーボモータが回転可能な状態であることを確認できます。

■パラメータ設定

レディ［ＲＤＹ］はシーケンス出力端子［ＲＤＹ］固定です。



（１２）　位置決め完了［ＰＳＥＴ］

位置決め動作が完了したことを確認できます。

シーケンス出力信号	位置決め完了　［ＰＳＥＴ］

■機能

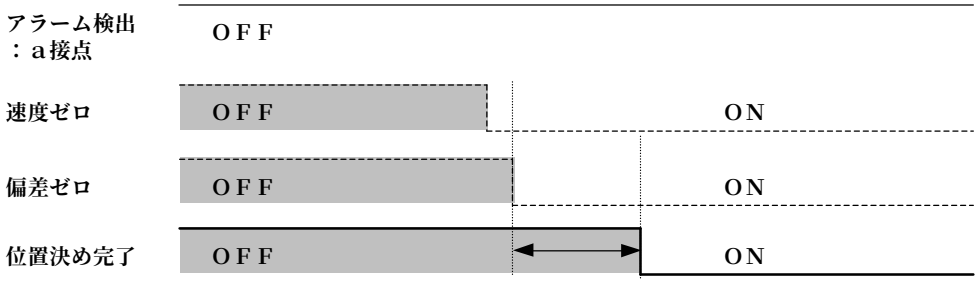
以下の条件を満たしている間ＯＮします。

１）アラームが発生していない。

２）回転速度が、速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となっている。

３）偏差量が、偏差ゼロ幅（パラメータ１９番）以下となっている。

４）上記条件を、位置決め完了判別時間（パラメータ２２番）の間、継続している。



位置決め完了判別時間（システム設定パラメータ２２番）

■パラメータ設定

位置決め完了［ＰＳＥＴ］はシーケンス出力端子［ＰＳＥＴ］固定です。

P1 / 17

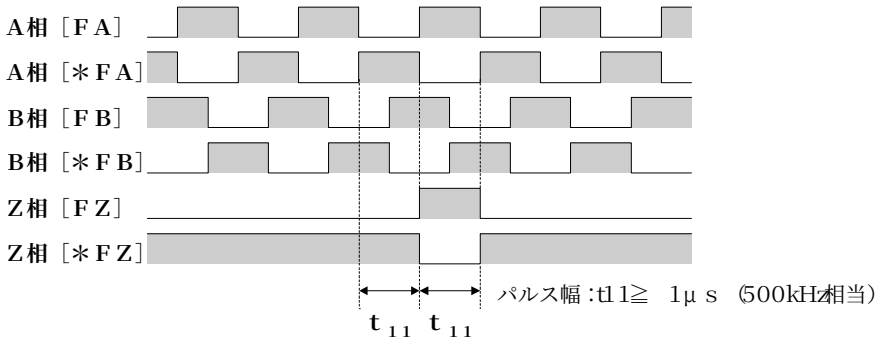
システム設定パラメータ１７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１７	出力パルス数	１６～１６３８４[pulse]（１刻み）	２０４８	電源

サーボモータ１回転当たりの分周出力のパルス数を設定します。

出力形態は９０度位相差２信号です。
サーボモータの出力軸が正転でＢ相進みの信号が出力されます。回転方向切換（システム設定パラメータ４番）の設定には依存しません。
電源投入時のレベルを基準に９０度位相差２信号が出力されます。

サーボアンプの分周出力端子［ＦＡ］，［＊ＦＡ］，［ＦＢ］，［＊ＦＢ］端子の出力パルス数を設定できます。



Ａ相およびＢ相信号は５０％ｄｕｔｙです。
Ｚ相信号は１回転に１パルス出力されます。出力幅は出力パルス数に依存します。
Ａ相信号とＺ相信号は同期しています。
出力周波数は５００ｋＨｚ程度でご使用ください。サーボアンプでは出力周波数に制限をかけていません。
サーボモータの出力軸の位置とＺ相は位置関係を指定していません。

補足 出力パルス数設定 3000[pulse/rev]で5000[r/min]で回転した時の出力パルス数

$$\frac{3000[\text{pulse/rev}]}{60} \times 5000[\text{r/min}] = 250000[\text{Hz}]$$

最大値16384[pulse/rev]で5000[r/min]になると1．3[MHz]を超えます。

P1 / 18

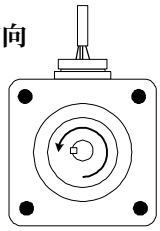
システム設定パラメータ１８番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１８	Ｚ相オフセット	０～６５５３５[pulse]（１刻み）	０	電源

Ｚ相の出力位置を変更する場合に設定します。

ＣＣＷ方向に、システム設定パラメータ１８番で設定したパルス量だけＺ相の出力位置をずらします。
このパラメータは、回転方向切換（パラメータ４番）とは無関係です。

ＣＣＷ方向

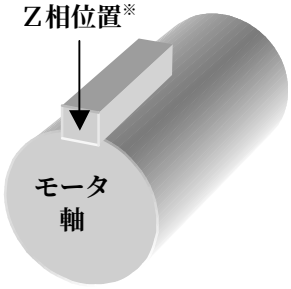


$$\frac{\text{Ｚ相オフセット値[パルス]}}{\text{６５５３６パルス／回転}} = \text{Ｚ}\quad\text{[回転]}$$

Ｚ回転分ＣＣＷ方向にＺ相の出力位置がずれます。

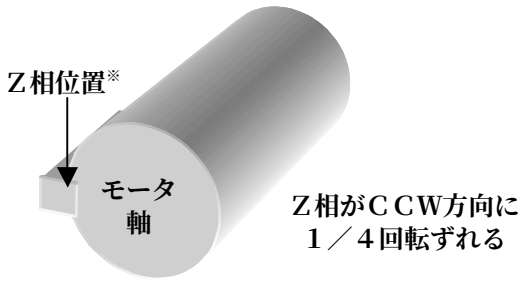
■Ｚ相の出力位置

・Ｚ相オフセット値が「０」の時



・Ｚ相オフセット値が「１６３８４」の時

$$\frac{\text{１６３８４パルス}}{\text{６５５３６パルス／回転}} = \frac{1}{4}\text{[回転]}$$



※キーの位置がＺ相ではありません。説明用に、キー位置をＺ相と仮定しています。

■関連

タッチパネルの試運転モードにより、現在位置がＺ相出力位置となるように、Ｚ相位置調整ができます。→ ８－１７ページ参照

Ｚ相出力を検出して、原点復帰動作を行う場合のご注意

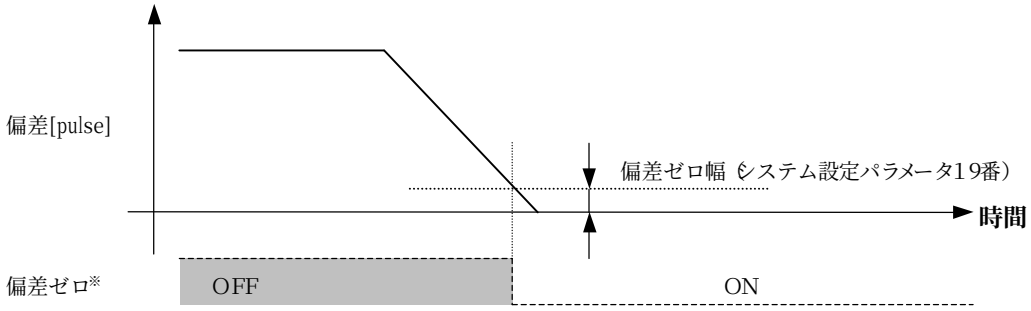
このパラメータを使用する場合は、原点復帰用リミットスイッチ（原点ＬＳ）からモータ軸１回転分以上離したところで、原点復帰動作を行ってください。
１回転分以上離さなかった場合、原点復帰動作完了時に、モータが１回転分多く回る可能性があります。

P1 / 19

システム設定パラメータ１９番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１９	偏差ゼロ幅	１～１００００[pulse]（１刻み）	２００	常時

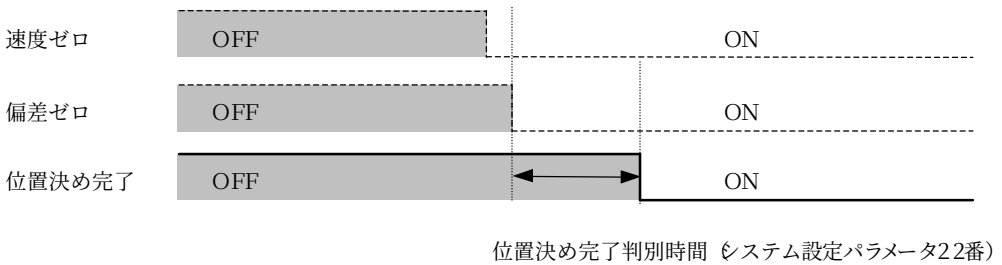
偏差ゼロ信号のＯＮ※する幅を設定します。設定値はエンコーダパルス数です。
単位はエンコーダ帰還パルス相当となっております（指令パルスではありません）。



※サーボアンプ内部処理用です。ＯＵＴ端子に割当はできません。

パソコンローダ（オプション）のトレース画面で、偏差ゼロ信号を確認することができます。

偏差ゼロ信号（システム設定パラメータ１９番）と速度ゼロ信号（システム設定パラメータ２１番）が両方とも位置決め完了判別時（システム設定パラメータ２２番）の間連続でＯＮであれば、位置決め完了信号がＯＮします。



システム設定パラメータ２０番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２０	偏差オーバ幅	１０～６５５３５[×１００pulse]（1刻み）	１００００	常時

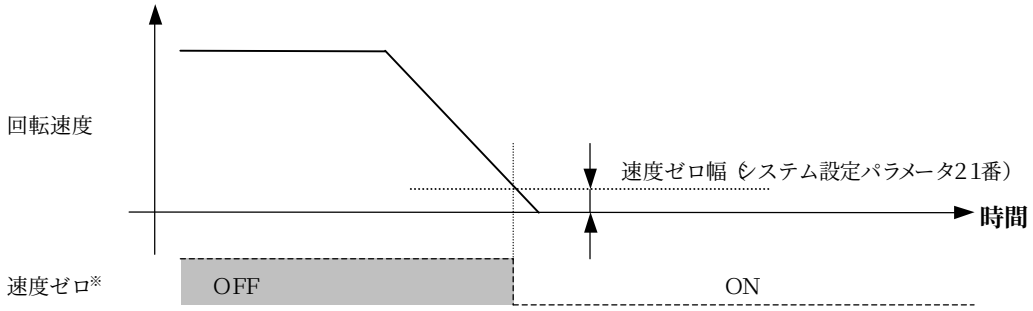
偏差オーバ（アラーム検出）を検出するパルス数を設定します。
単位はエンコーダ帰還パルス相当となっております（指令パルスではありません）。
設定値の初期値は１００００で、偏差量１０００００００パルスで検出します。初期値では指令位置と帰還位置の差分（偏差量）がサーボモータ軸の回転量で約１５．２回転相当で検出します。
偏差オーバ幅はアラーム検出のための設定です。

P1 / 21

システム設定パラメータ２１番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２１	速度ゼロ幅	１０～５０００[r/min]（１刻み）	５０	常時

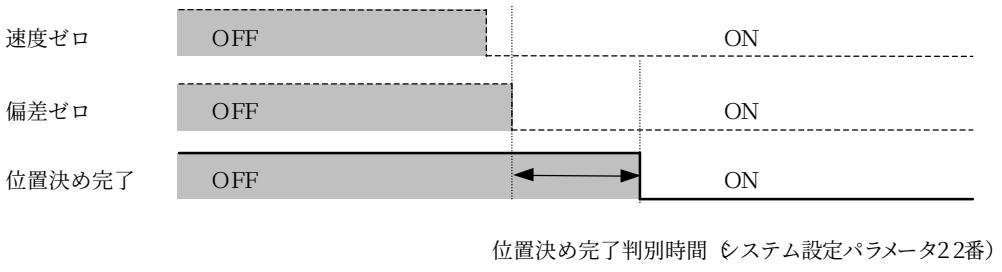
サーボモータの停止を判別するパラメータです。速度ゼロ信号のＯＮ※する幅を設定します。



※サーボアンプ内部処理用です。ＯＵＴ端子に割当はできません。

パソコンローダ（オプション）のトレース画面で、速度ゼロ信号を確認することができます。

偏差ゼロ信号（システム設定パラメータ１９番）と速度ゼロ信号（システム設定パラメータ２１番）が両方とも位置決め完了判別時（システム設定パラメータ２２番）の間連続でＯＮであれば、位置決め完了信号がＯＮします。



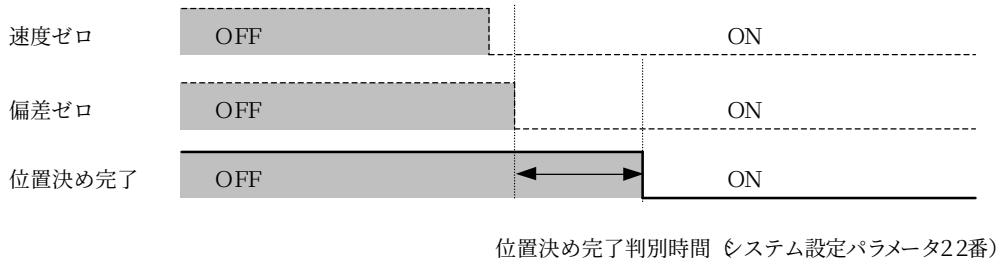
P1 / 22

システム設定パラメータ２２番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２２	位置決め完了判別時間	０．０００～１．０００秒（０．００１刻み）	０．０００	常時

位置決め完了を認識するまでの判別時間を設定します。

偏差ゼロ信号（システム設定パラメータ１９番）と速度ゼロ信号（システム設定パラメータ２１番）が両方とも位置決め完了判別時（システム設定パラメータ２２番）の間連続でＯＮであれば、位置決め完了信号がＯＮします。



P1 / 23

システム設定パラメータ２３番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２３	最大電流制限値	０～３００％（１刻み）	３００	常時

サーボモータの出力トルクの制限値を設定します。

この設定は、常時有効です。

5 パラメータ

P1 / 24

システム設定パラメータ２４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２４	不足電圧時アラーム検出	０：検出しない，１：検出する	１	電源

運転指令［RUN］信号がONしている間に、電源の不足電圧を検出した場合のアラーム検出の有／無を指定します。

システム設定パラメータ２４番

設定範囲	アラーム検出	減速動作	停止時動作	復電時
０：検出しない	無し	最大能力で減速	フリーラン	不足電圧検出前の状態で動作
１：検出する	有り	最大能力で減速	フリーラン	アラーム停止（フリーラン）

補足

瞬時停電などで電源電圧の低下（不足電圧）を検出すると、サーボアンプの最大能力で減速します。減速時にサーボモータ側が発電機となるため、電力が回生され不足電圧レベルを超える場合があります。この場合、サーボモータは不足電圧で減速を開始し、その後不足電圧のアラーム検出が解除され再加速します。

・重故障

サーボモータを駆動できない故障です。

＜アラーム発生時動作＞

検出と同時にフリーラン

重故障検出

表示	名称
01	過電流１
02	過電流２
03	過速度
04	過電圧
05	エンコーダ異常
06	制御電源異常１
07	制御電源異常２
08	メモリ異常
09	モータ組合せ異常
10	回生トランジスタ過熱
11	エンコーダ通信異常
12	CONT重複
13	過負荷

・軽故障

過熱保護等の検出です。

＜アラーム発生時動作＞

最大能力で急減速し、停止※後フリーラン

軽故障検出

表示	名称
14	不足電圧
15	回生抵抗過熱
16	偏差オーバ
17	アンプ過熱
18	エンコーダ過熱
19	イニシャルエラー

※回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となった時

P1 / 25

システム設定パラメータ２５番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２５	回生抵抗 電子サーマル演算	０：無効, １：有効（オプション回生抵抗（薄形））	０	電源

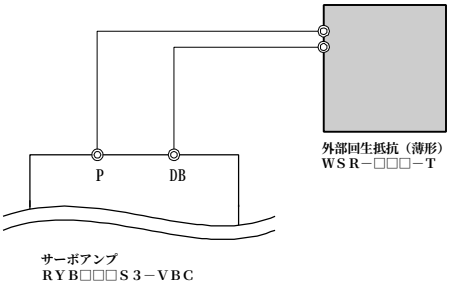
オプションの外部回生抵抗器（薄形）（ＷＳＲ－□□□－Ｔ）を接続する場合に設定します。

システム設定パラメータ２５番

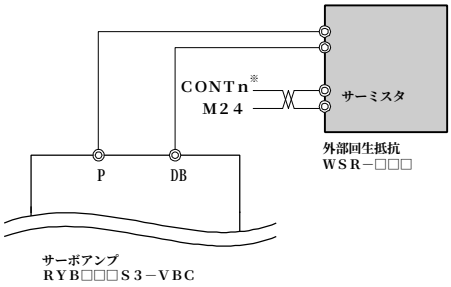
回生抵抗器	設定値
無し	０：無効
外部回生抵抗器（薄形）	１：有効（オプション回生抵抗（薄形））
外部回生抵抗器	０：無効

■オプションの外部回生抵抗器（薄形）（ＷＳＲ－□□□－Ｔ）を接続する場合

外部回生抵抗器（薄形）にはサーミスタがついておりませんので、サーボアンプ内の電子サーマルで保護します。



■オプションの外部回生抵抗器（ＷＳＲ－□□□）を接続する場合



※ＣＯＮＴ入力端子に外部回生抵抗過熱（８）を割り当ててください。

システム設定パラメータ２６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２６	ＯＴ検出時ダイナミック ブレーキ有効／無効	０：無効, １：有効	０	電源

オプションのダイナミックブレーキユニット（近日発売予定）を接続している場合に設定します。

P1 / 27

システム設定パラメータ２７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２７	パラメータ書換禁止	０：書換可，１：書換不可	０	常時

パラメータ編集を禁止します。

システム設定パラメータ２７番で書換不可を選択しても、システム設定パラメータ２７番のみ編集可能です。

P1 / 28

システム設定パラメータ２８番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２８	タッチパネル初期表示	０～１１（１刻み）	０	電源

電源投入時のタッチパネル初期表示を設定します。

システム設定パラメータ２８番

設定値	表示内容	表示
0	状態表示モード	S1
1	現在アラーム	S2
2	アラーム履歴	S3
3	帰還速度	01
4	実効トルク	02
5	ピークトルク	03
6	パルス列周波数	04
7	入力信号	05
8	出力信号	06
9	ＯＬサーマル値	07
１０	回生抵抗サーマル値	08
１１	負荷慣性比	09

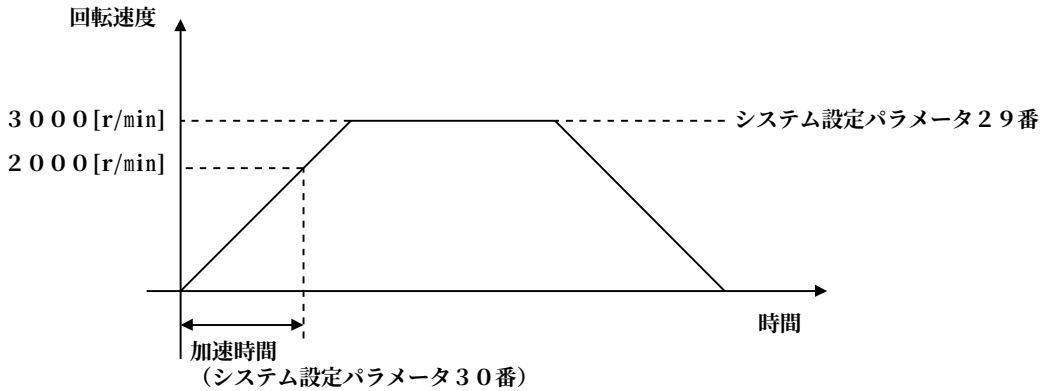
各表示の詳細内容は８章を参照ください。

P1 / 29 — 30

システム設定パラメータ２９～３０番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２９	速度設定（試運転用）	１～５０００[r/min]（１刻み）	１００	常時
３０	加減速時間（試運転用）	０．０００～９．９９９秒（０．００１刻み）	０．１００	常時

試運転用の速度、加速／減速時間を設定します。
加減速設定は２０００[r/min]に到達するまでの時間です。



※試運転は、タッチパネル／パソコンローダの試運転モードから実行できます。
→ ８－１５ページ参照

■加減速時間設定例

１）５０００[r/min]までを０．１秒で加速させる場合

$$\text{加速時間} = \frac{\text{２０００[r/min]} \times \text{目標加速時間}}{\text{システム設定パラメータ２９番}}$$

$$\text{加速時間} = \frac{\text{２０００[r/min]} \times \text{０．１秒}}{\text{５０００[r/min]}} = \text{０．０４秒}$$

２）１００[r/min]までを０．０５秒で加速させる場合

$$\text{加速時間} = \frac{\text{２０００[r/min]} \times \text{目標加速時間}}{\text{システム設定パラメータ２９番}}$$

$$\text{加速時間} = \frac{\text{２０００[r/min]} \times \text{０．０５秒}}{\text{１００[r/min]}} = \text{１秒}$$

P1 / 31 — 39

システム設定パラメータ３１～３９番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
３１ ～ ３９	未使用	—	0	—

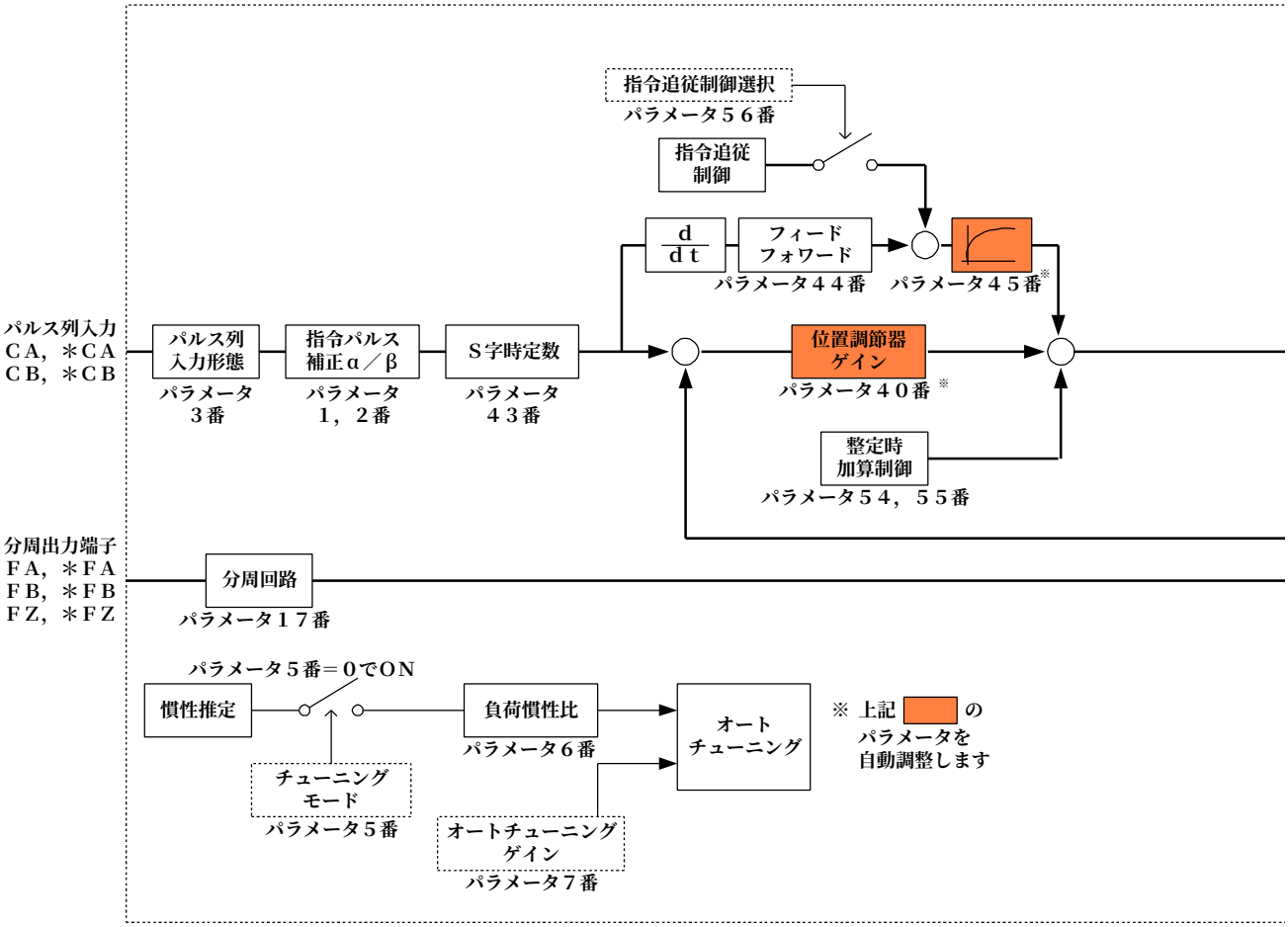
本パラメータは未使用です。

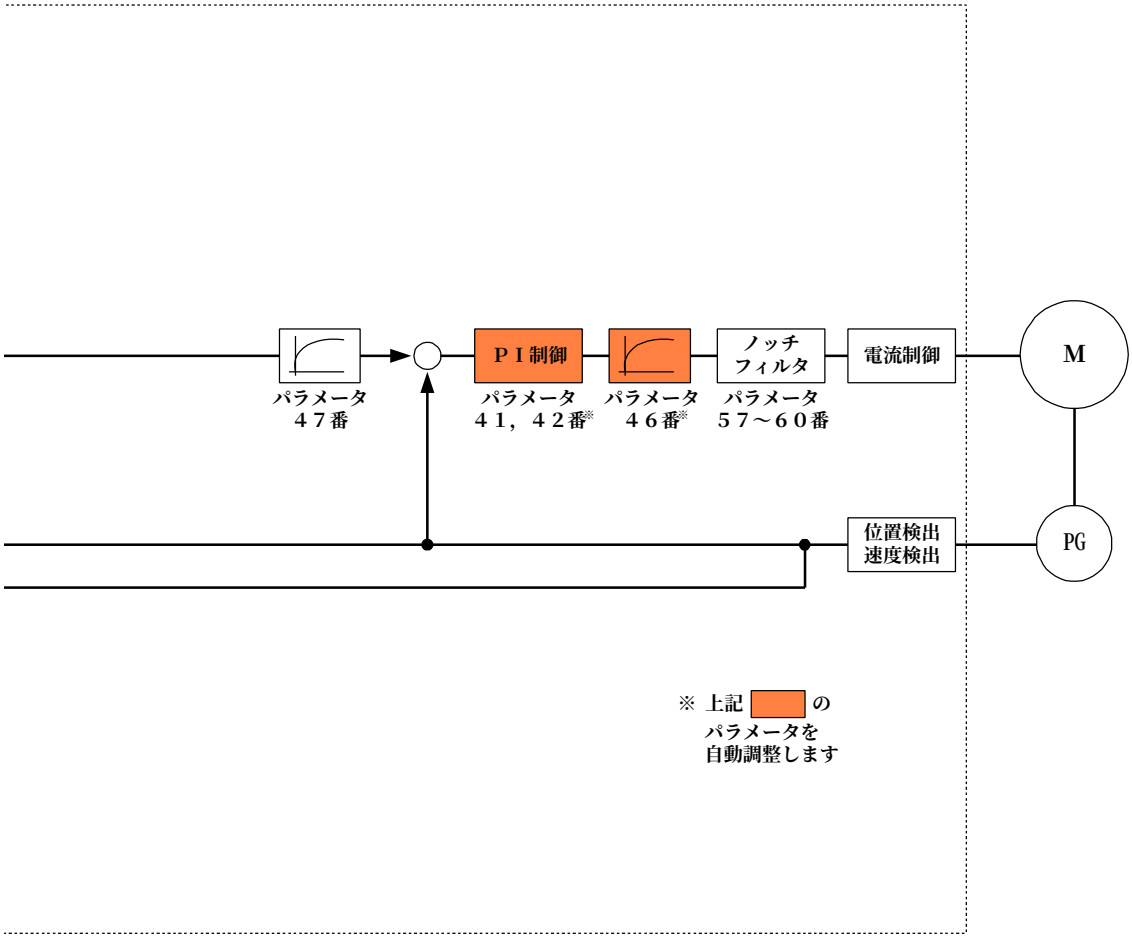
5－5）制御系設定

制御系設定パラメータの設定内容を番号順に記載しています。

■制御ブロック図

ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズの制御ブロック図を示します。




パラメータ
４７番
ＰＩ制御
パラメータ
４１，４２番※
パラメータ
４６番※
ノッチ
フィルタ
パラメータ
５７～６０番
電流制御
M
位置検出
速度検出
PG
※ 上記 の
パラメータを
自動調整します

P1 / 40 － 42

制御系設定パラメータ４０～４２番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４０	位置調節器ゲイン１	１～１０００[rad/sec]（１刻み）	７７	常時
４１	速度応答１	１～１０００[Hz]（１刻み）	５７	常時
４２	速度調節器積分時間１	１．０～１０００．０[msec]（０．１刻み）	２５．９	常時

P1 / 45 － 46

制御系設定パラメータ４５～４６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４５	フィードフォワードフィルタ時定数	０．０～２５０．０[msec]（０．１刻み）	１２．９	常時
４６	トルクフィルタ時定数	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．３１	常時

これらのパラメータは基本設定パラメータ５番で「オートチューニング」、または「セミオートチューニング」が選択されている場合、自動的に更新されます。
「マニュアルチューニング」が選択されている場合に設定します。

番号	名称	チューニングモード		
		０：オート	１：セミオート	２：マニュアル
０６	負荷慣性比	－	○	○
０７	オートチューニングゲイン	○	○	×
４０	位置制御器ゲイン	－	－	○
４１	速度応答	－	－	○
４２	速度調節器積分時間１	－	－	○
４５	フィードフォワードフィルタ時定数	－	－	○
４６	トルクフィルタ時定数	－	－	○

※ ○ ：設定が必要な項目です。
－ ：設定が不要な項目です（アンプ内部で自動演算し、その結果をパラメータに反映させます）。
× ：設定しても効果がありません。

■位置調節器ゲイン１（制御系設定パラメータ４０）

位置制御ループの応答性を決めるパラメータです。設定値を大きくすると、位置指令に対し、追従性が良くなるチューニング結果となりますが、大きくしすぎると、オーバシュートを生じやすくなります。

■速度応答１（制御系設定パラメータ４１）

速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。設定値を大きくすると、サーボモータの応答性を重視したチューニング結果となりますが、大きくしすぎると、機械系が振動しやすくなります。

■速度調節器積分時間１（制御系設定パラメータ４２）

速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。設定値を小さくすると、サーボモータの応答性を重視したチューニング結果となりますが、小さくしすぎると、機械系が振動しやすくなります。

■フィードフォワードフィルタ時定数（制御系設定パラメータ４５）

位置制御ループのフィードフォワードにフィルタをかけるパラメータです。
小さくすると応答性が速くなりますが、トルクショックが出やすくなります。

■トルクフィルタ時定数（制御系設定パラメータ４６）

トルク指令に対してフィルタをかけるパラメータです。
大きくすると機械共振を抑える効果がありますが、制御の安定性をそこなう場合があります。

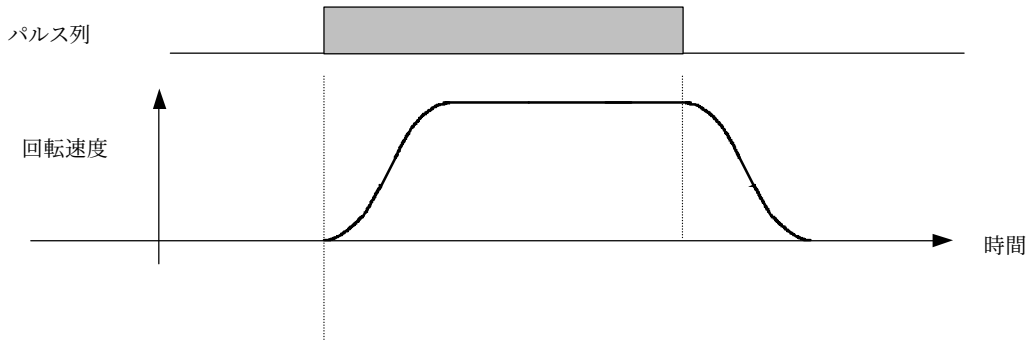
P1 / 43

制御系設定パラメータ４３番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４３	Ｓ字時定数	０．０～１００．０[msec]（０．１刻み）	０．０	常時

サーボモータをＳ字曲線で加速／減速させることができます。

パルス列入力が一定周波数で与えられる場合、設定時間の時定数で加減速します。
サーボモータはパルス列入力分回転します。
上位制御器が直線加速できない場合でも、スムーズに加減速できます。



※制振制御機能（パラメータ６１～６４番）を使用する場合は、必ず設定してください。
→ ７－１「制振制御」参照

P1 / 44

制御系設定パラメータ４４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４４	フィードフォワード ゲイン	０．０００～１．５００（０．００１刻み）	０．０００	常時

パラメータ６０番（指令追従制御選択）の設定値が「０（無し）」の時に、機能します。
剛性が低い機械や負荷慣性比の大きい機械系で、応答を上げる場合に設定します。
目安値は、０．１００～０．５００です。設定値を上げていくと、偏差量（位置指令と帰還位置の差分）を小さくすることができ、応答が上がります。

２軸間の同期運転を行なう場合には、設定値を１．０００とします。

P1 / 47

制御系設定パラメータ４７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４７	速度設定フィルタ	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．００	常時

速度指令にフィルタをかける場合に設定します。

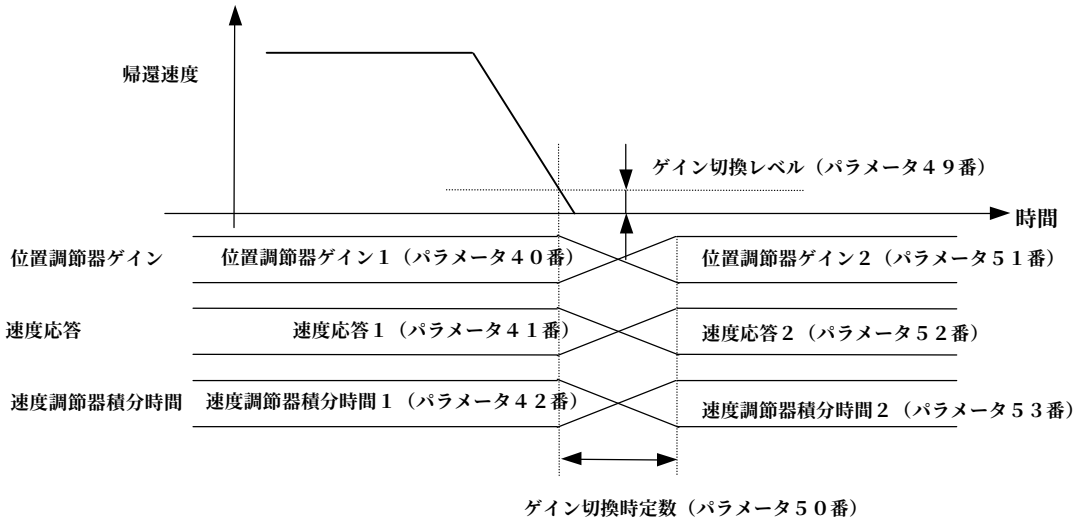
※基本的には変更しないでください。

P1 / 48 － 53

制御系設定パラメータ４８～５３番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４８	ゲイン切換要因	０：位置偏差（×１０），１：帰還速度, ２：指令速度	１	常時
４９	ゲイン切換レベル	１～１０００（１刻み）	５０	常時
５０	ゲイン切換時定数	０～１００[msec]（１刻み）	１０	常時
５１	位置調節器ゲイン２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時
５２	速度応答２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時
５３	速度調節器積分時間２	３０～２００%（１刻み）	１００	常時

停止時のゲインを、第１ゲイン（パラメータ４０番～４２番）から第２ゲイン（パラメータ５１番～５３番）に切換えます。
ゲインを切換えることにより、停止時の騒音、振動を低減することができます。



第２ゲイン（パラメータ５１番～５３番）の設定値の単位は%となっており、第１ゲインに対する割合で設定します。

例）速度応答１（パラメータ４１番）が１００Ｈｚの場合
　　速度応答２（パラメータ５２番）を１００%と設定すると、実際は１００Ｈｚとなります。
　　速度応答２（パラメータ５２番）を８０%と設定すると、実際は８０Ｈｚとなります。
※位置調節器ゲイン２（パラメータ５１番）、速度調節器ゲイン２（パラメータ５３番）も同様です。

P1 / 54 － 55

制御系設定パラメータ５４～５５番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
５４	整定時加算位置ゲイン	０～１０００[rad/sec]（１刻み）	０	常時
５５	整定時加算リミット	０～２００[r/min]（１刻み）	０	常時

停止時の位置ゲインを上げることにより、整定時間を早くしたり、剛性を高める効果が得られます。
通常は使用しないでください。
→ ７－３「整定時加算位置ゲイン／リミット」を参照

P1 / 56

制御系設定パラメータ５６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
５６	指令追従制御選択	０：無し，１：指令追従制御, ２：指令追従制御（停止時補正有り）	０	電源

パルス指令に遅れることなく、指令に追従する「指令追従制御」モードを選択するパラメータです。
→ ７－２「指令追従制御」を参照

5 パラメータ

P1 / 57 – 60

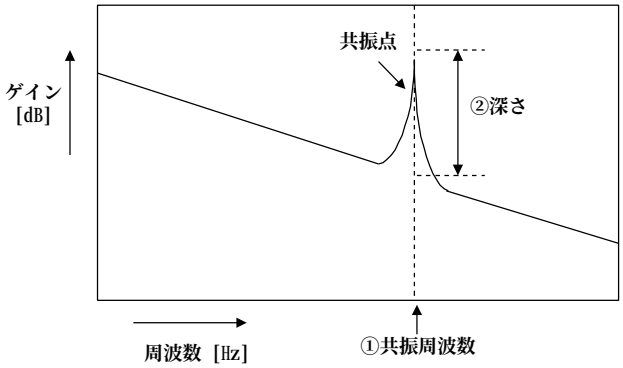
制御系設定パラメータ５７～６０番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
５７	ノッチフィルタ１周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	常時
５８	ノッチフィルタ１減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	常時
５９	ノッチフィルタ２周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	常時
６０	ノッチフィルタ２減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	常時

機械系の共振を抑制する時に設定します。
最大２ヵ所の共振点を抑制できます。

■ノッチフィルタの設定方法

ｉ）パソコンローダ（別売り）のサーボアナライズ機能を使用して、機械の共振点を調べます。

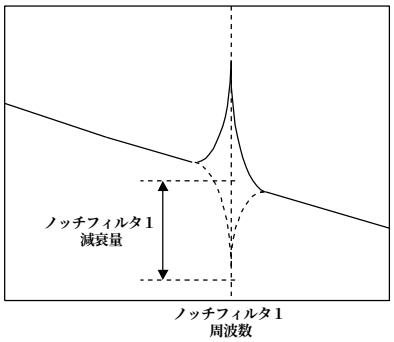


ii）機械の共振点の共振周波数と減衰量をパラメータに設定します。

①共振周波数 → パラメータ５７番（ノッチフィルタ１周波数）

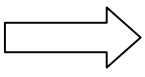
②深さ → パラメータ５８番（ノッチフィルタ１減衰量）※

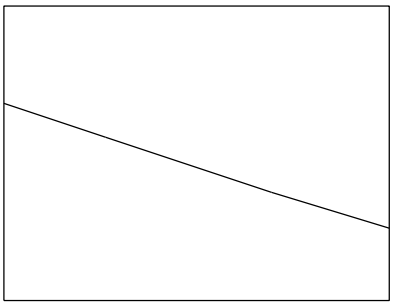
※減衰量を深く設定しすぎると、制御の安定性を損なう恐れがあります。必要以上に大きな設定をしないようにしてください。



共振点に対して、上図の様に
ノッチフィルタがかかります。

再度、サーボアナライズ
機能を動作させます。





ノッチフィルタが働いて、
共振点が無くなります。

P1 / 61 － 64

制御系設定パラメータ６１～６４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
６１	反共振周波数０	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６２	反共振周波数１	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６３	反共振周波数２	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６４	反共振周波数３	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時

反共振周波数を設定して、ワークの振動を抑制する（制振制御）パラメータです。

工場出荷値の２００．０Ｈｚで、制振制御機能は無効となります。ご注意ください。

→ ７－１「制振制御」を参照

P1 / 65 － 79

制御系設定パラメータ６５～７９番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
６５～７９	未使用	－	0	－

本パラメータは未使用です。

５－６）メーカ調整用

本パラメータはメーカ調整用となっております。変更しないでください。

P1 / 80 － 83

メーカ調整用パラメータ８０～８７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
８０	メーカ調整用１	－	調整値	－
８１	メーカ調整用２	－	調整値	－
８２	メーカ調整用３	－	調整値	－
８３	メーカ調整用４	－	調整値	－

メーカ調整用パラメータです。変更しないでください。

P1 / 84 — 99

メーカ調整用パラメータ８８～９９番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
８４～９９	未使用	－	０	－

本パラメータは未使用です。

FALDIC-β

6

サーボの調整

6－1）基本調整

6－2）応用調整

6－3）高速応答を求める調整

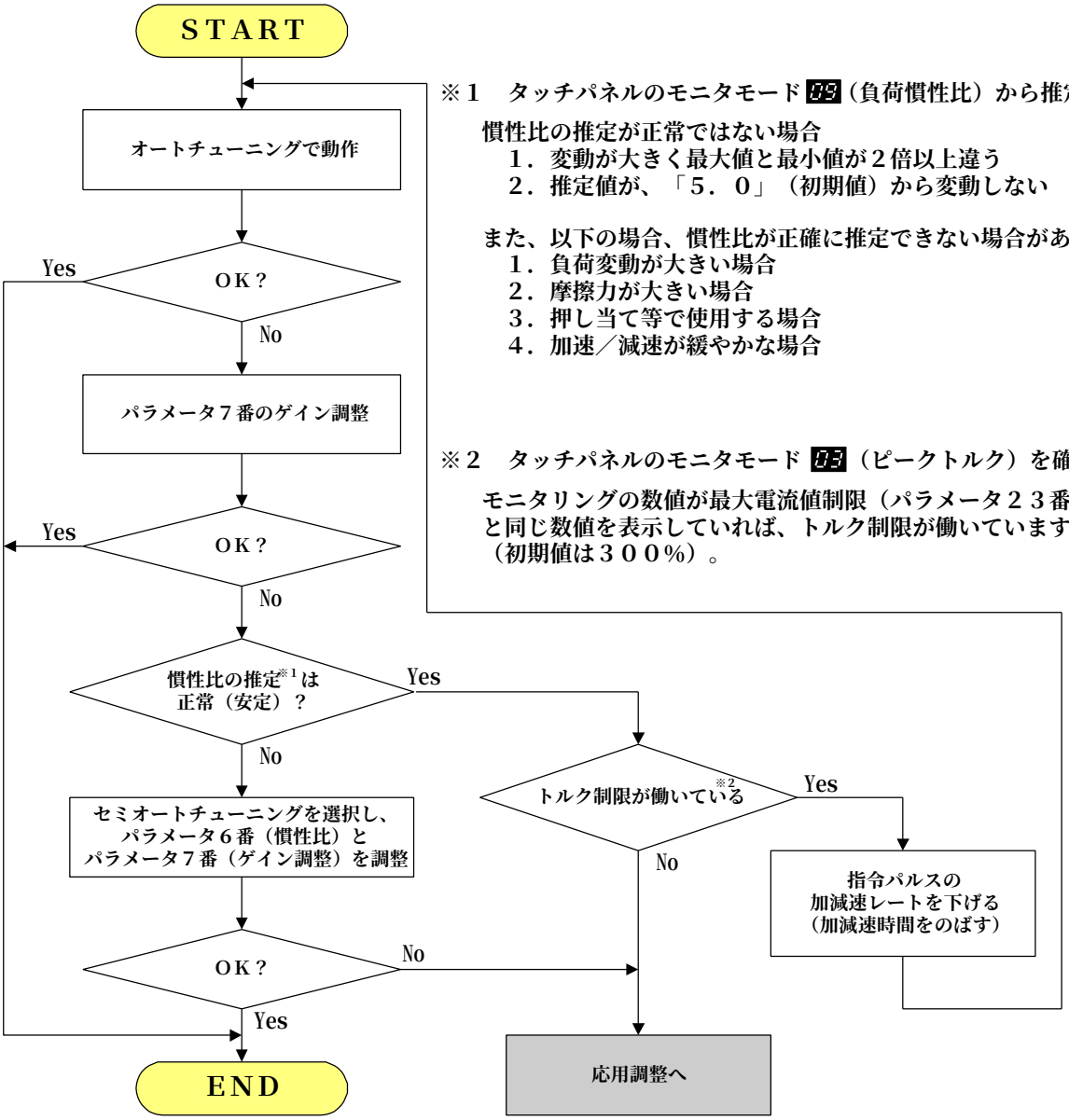
6 サーボの調整

6－1）基本調整

サーボモータを駆動させる時、上位制御装置からの指令に忠実に従わせるために、サーボアンプのチューニングが必要となります。

ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズのチューニング方式には「オートチューニング」、「セミオートチューニング」、「マニュアルチューニング」の３種類があります（パラメータ５番）。

最初は必ず、「オートチューニング」（工場出荷値）で動作させてください。
ＦＡＬＤＩＣ－βシリーズの工場出荷値はオートチューニングとなっております。



※１　タッチパネルのモニタモード 03（負荷慣性比）から推定します。

慣性比の推定が正常ではない場合
1．変動が大きく最大値と最小値が２倍以上違う
2．推定値が、「５．０」（初期値）から変動しない

また、以下の場合、慣性比が正確に推定できない場合があります。
1．負荷変動が大きい場合
2．摩擦力が大きい場合
3．押し当て等で使用する場合
4．加速／減速が緩やかな場合

※２　タッチパネルのモニタモード 13（ピークトルク）を確認します。

モニタリングの数値が最大電流値制限（パラメータ２３番）と同じ数値を表示していれば、トルク制限が働いています（初期値は３００％）。

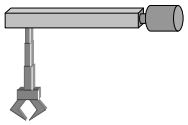
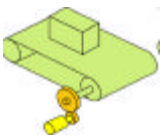
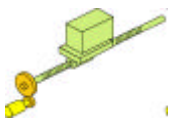
■オート／セミオートチューニングで自動的に調整されるパラメータ

番号	名称	チューニングモード	
		０：オート	１：セミオート
０６	負荷慣性比	－（１０分毎に更新）	○
０７	オートチューニングゲイン	○	○
４０	位置制御器ゲイン	－（常時更新）	－（固定）
４１	速度応答	－（常時更新）	－（固定）
４２	速度調節器積分時間１	－（常時更新）	－（固定）
４５	フィードフォワードフィルタ時定数	－（常時更新）	－（固定）
４６	トルクフィルタ時定数	－（常時更新）	－（固定）

○ ：手動で設定する項目です。
－ ：自動で設定される項目です。

・オートチューニングで自動更新されるパラメータは、リアルタイムで常時更新されます。
・セミオートチューニングで自動更新されるパラメータは、一度自動設定※されると、その値が固定となります。
※パラメータ６番（負荷慣性比）、パラメータ７番（オートチューニングゲイン）を変更する度に、自動設定を行います。

■オートチューニングゲイン（パラメータ７番）設定値の目安

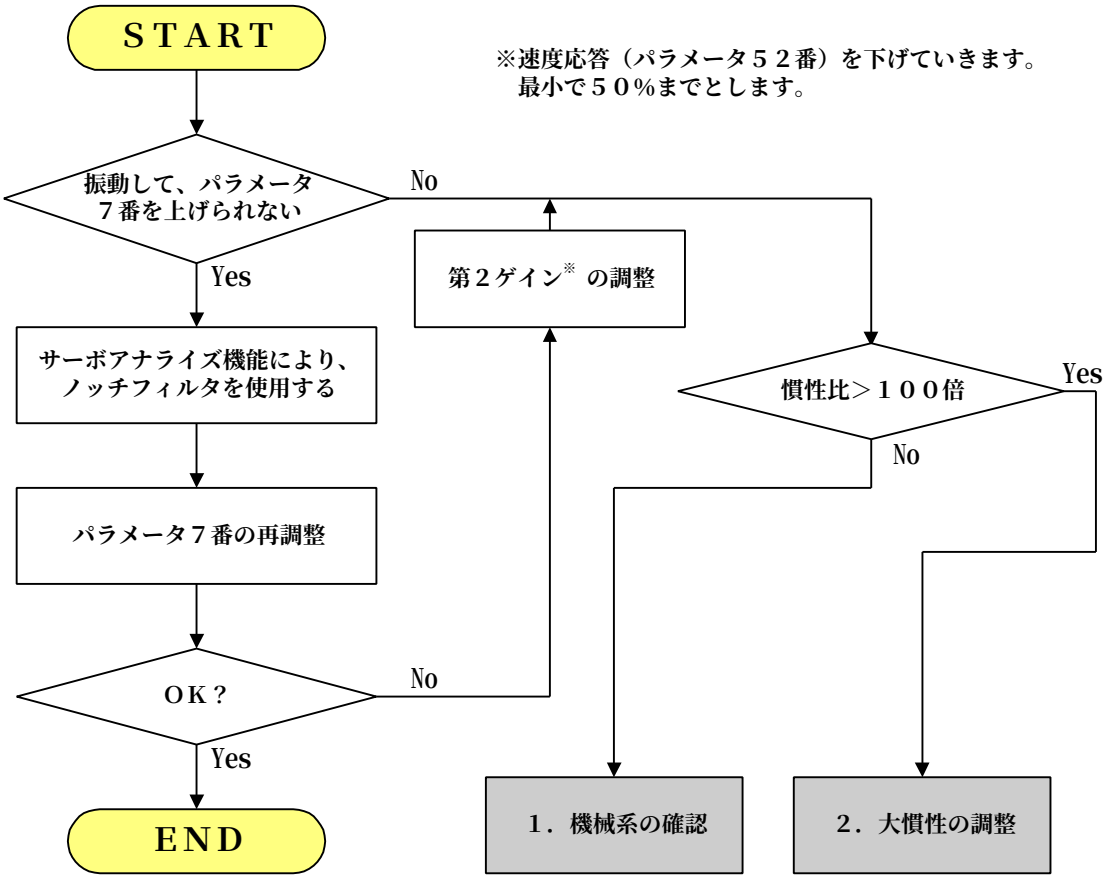
機械構成	オートチューニングゲイン（目安）
大型搬送機械	１～６
アームロボット 	５～１０
ベルト機構 	７～１３
ボールネジ機構 	１０～１５
インサータ、マウンタ、ボンダ	１３～２０

オートチューニングゲインを大きくすると応答が速くなりますが、振動などが発生する場合があります。

6 サーボの調整

6－2）応用調整

「6－1基本調整」で満足いく調整ができなかった場合や、サーボモータが振動してオートチューニングゲイン（パラメータ7番）を上げることができなかった場合の調整方法です。



１．機械系の確認

機械系に以下のような問題点がないか確認してください。

ｉ）バックラッシュが大きい

ii）ベルトにたわみがある

２．大慣性の調整

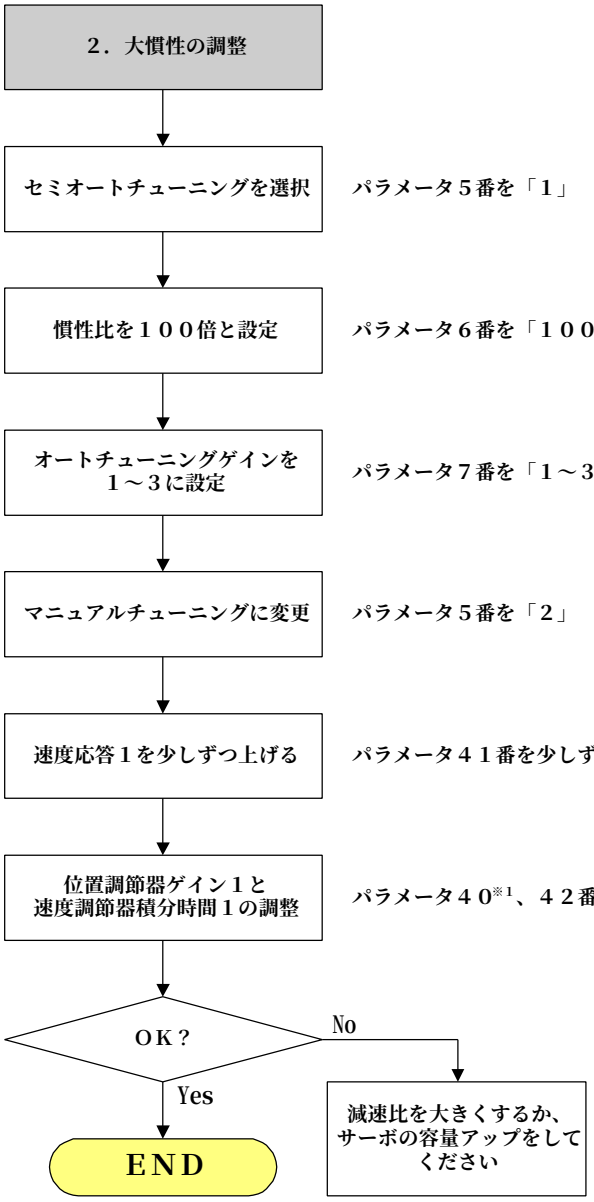
注）原則として、慣性比は１００倍以下で使用してください。

■負荷慣性比が１００倍を超えているかどうかの確認方法

ｉ）容量選定ソフトで負荷慣性を自動計算する

ii）タッチパネルのモニタモード 09（負荷慣性比）で推定する。

（表示は９９倍までとなっています。表示が８０倍以上の場合は１００倍以上の可能性があります。ご注意ください。）



※１　パラメータ４０番の目安
下記の式に当てはまるように調整してください。

$$\text{パラメータ４０番} < \text{パラメータ４１番} \times \frac{１００}{\text{実際の慣性比}}$$

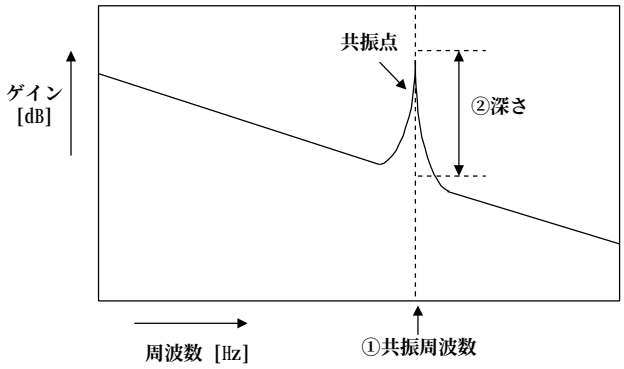
※２　パラメータ４２番の目安
下記の式に当てはまるように調整してください。

$$\text{パラメータ４２番} = \frac{２０００}{\text{パラメータ４０番}}$$

6 サーボの調整

■ノッチフィルタ（パラメータ５７～６０番）の設定方法

ｉ）パソコンローダ（別売り）のサーボアナライズ機能を使用して、機械の共振点を調べます。

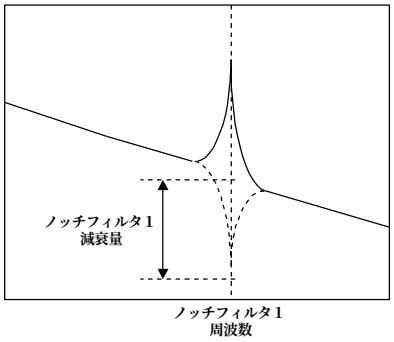


ⅱ）機械の共振点の共振周波数と減衰量をパラメータに設定します。

①共振周波数 → パラメータ５７番（ノッチフィルタ１周波数）

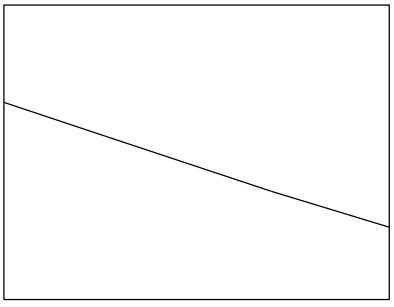
②深さ → パラメータ５８番（ノッチフィルタ１減衰量）※

※減衰量を深く設定しすぎると、制御の安定性を損なう恐れがあります。必要以上に大きな設定をしないようにしてください。



共振点に対して、上図の様に
ノッチフィルタがかかります。

再度、サーボアナライズ
機能を動作させます。

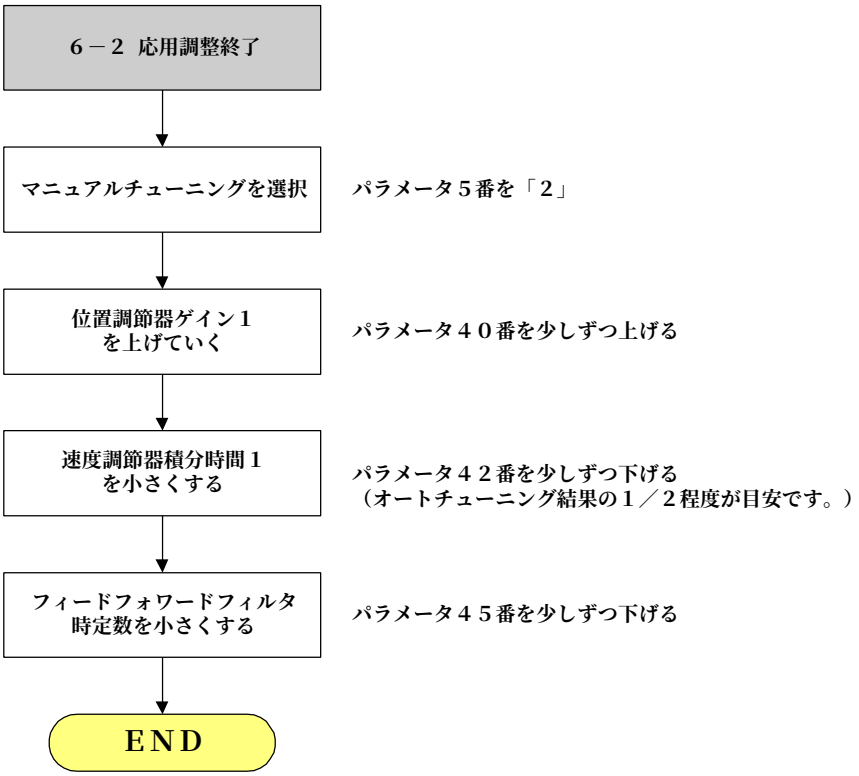


ノッチフィルタが働いて、
共振点が無くなります。

６－３）高速応答を求める調整

６－２「応用調整」の調整結果より、更に高応答を追求する場合に行ってください（ただし、「大慣性の調整」を行った後は除きます）。

パソコンローダのヒストリカルトレースにより、動作時間と位置決め完了信号の出力タイミングを測定しながら、下記調整を行ってください。



注１）ゲインの調整は、メカの振動やトルク振動が発生しない範囲で調整してください。

注２）機械剛性が低い場合は、Ｓ字フィルタ（パラメータ４３番）を少しずつ上げていくことによって、振動が抑制できます。

－MEMO－

FALDIC-β

7

特殊調整

7－1）制振制御

7－2）指令追従制御

7－3）整定時加算位置ゲイン／リミット

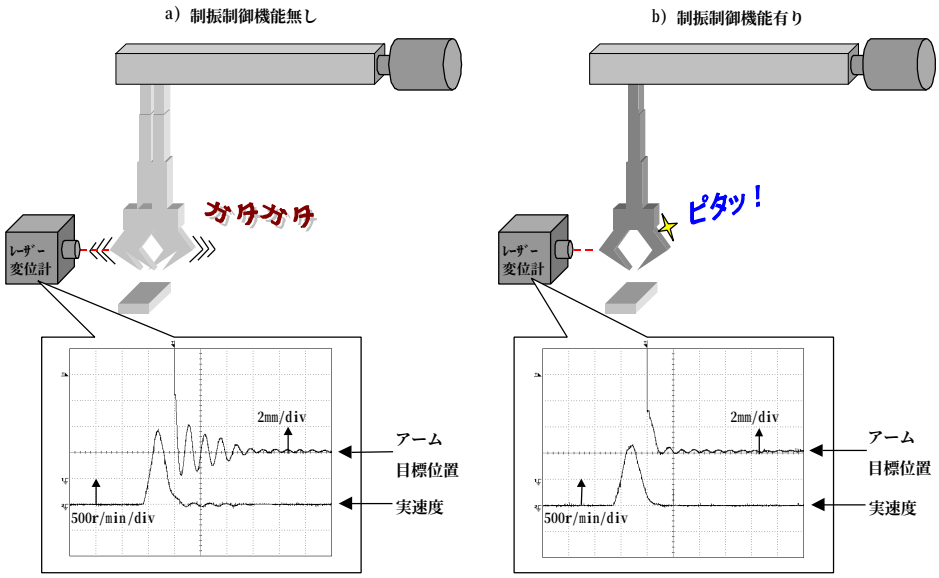
7 特殊調整

7－1）制振制御

7－1－1）制振制御とは

（1）制振制御の目的

ロボットアームや搬送機などのバネ性を持つ構造では、モータの急加減速時、ワーク先端の振動を引き起こします。この様なシステムで、ワークの振動を抑え高タクトの位置決めを行うことを目的としています。



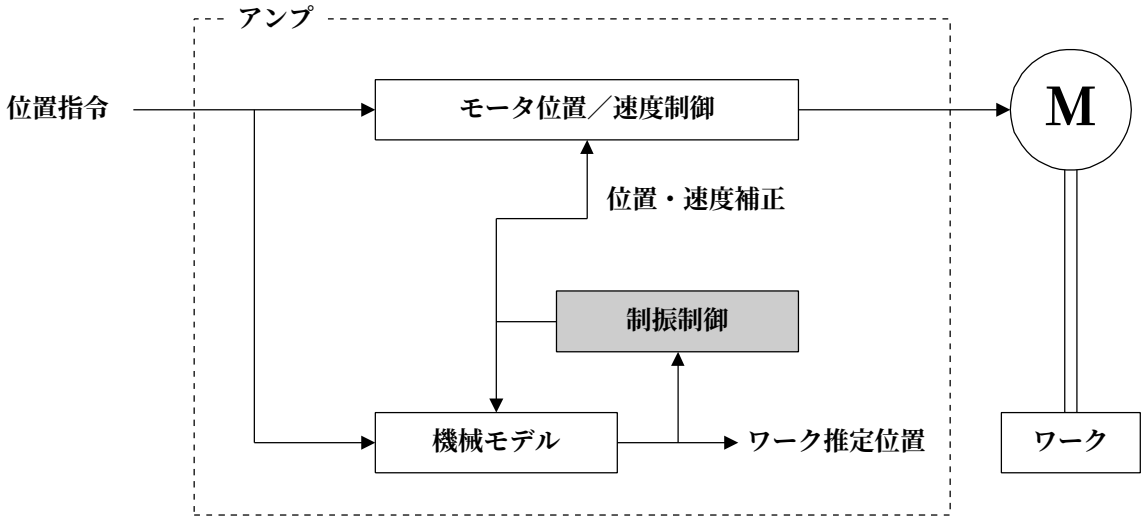
機械先端の振動を抑えると同時に、機械全体の振動も抑えることができます。

・制振制御無しの場合･･･ モータの加減速時にトルクを最大限に発生しようとするので、加速／減速時の衝撃で機械全体が振動することがあります。

・制振制御有りの場合･･･ モータの加減速時のトルクを制御するので、加速／減速時の衝撃が弱まり、比較的剛性の弱い機械でも、機械全体の振動が抑制されます。

（２）制振制御の原理

機械モデルを内部に持ち、モデルのワーク推定位置の振動がなくなるようにモデル内で制御しています。その制御量をモータの位置・速度制御に補正として加えることで、実際のワーク位置の振動を抑制しています。



（３）制振制御が有効な機械系

対象となる機械特性

・ロボットアームなどの移動／停止のショックにより、アーム先端に振動が発生している。
・機械の一部が移動／停止したショックで、機械自体が振動している。
・振動周波数が、約５～５０Ｈｚの場合

対象とならない機械特性

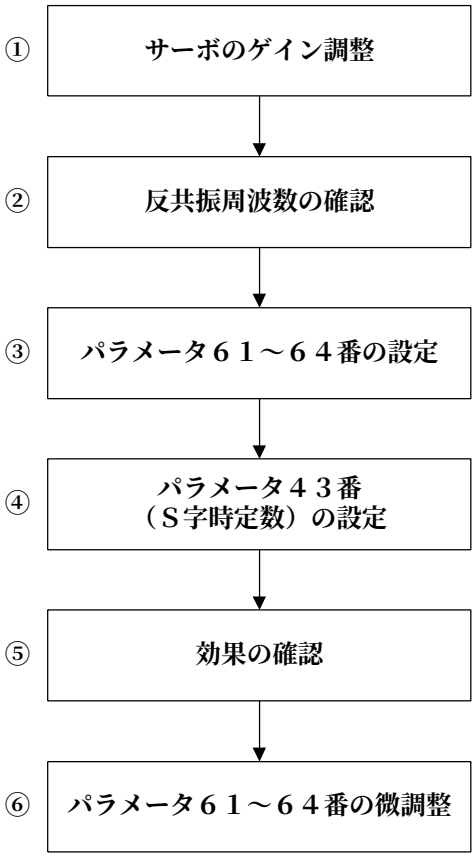
・移動／停止に無関係に振動が持続的に発生している。
・モータや機械の回転に同期した偏芯振動が発生している。
・振動周波数が、５Ｈｚ以下、もしくは５０Ｈｚ以上の場合
・移動時間が、振動周期以下の場合
・振動している機構部までの機械結合にバックラッシュがある場合

7 特殊調整

7－1－2）パラメータ設定方法

（1）タッチパネルからの設定

■調整のフローチャート



①サーボのゲイン調整

機械先端部の振動は無視して、サーボモータのスムーズな停止動作（オーバー／アンダーシュート他の除去）を確保するため、６章の調整手順に従い、サーボのゲイン調整を行ってください。

ご注意

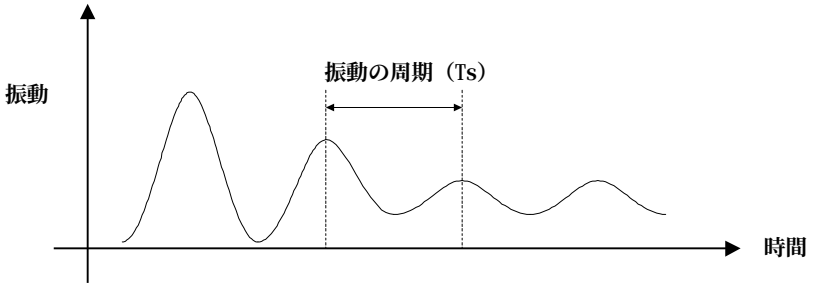
反共振周波数を設定した後、ゲイン関係のパラメータを調整すると、反共振周波数の再設定が必要となります。
必ず、最初にゲイン調整を行ってください。

②反共振周波数の確認

２種類の確認方法があります。

レーザー変位計などを用いて、振動周波数の測定が可能な場合はｉ）を、それ以外の場合はii）の確認方法を実行して下さい。

ｉ）アーム先端の振動をレーザー変位計などを使用し、直接測定する。



$$\text{反共振周波数} = \frac{1}{\mathrm{Ts}} \quad [\mathrm{Hz}]$$

ii）パラメータ６１番～６４番の設定値を２００．０Hz（最大値）から徐々に小さくし、目視で振動を確認しながら最適値を見つける。

7 特殊調整

③パラメータ６１～６４番の設定

パラメータ６１～６４番※のいずれかに、②にて求めた反共振周波数を設定します。

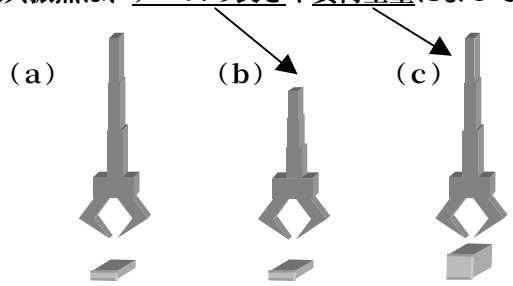
制御系設定パラメータ６１～６４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
６１	反共振周波数０	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６２	反共振周波数１	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６３	反共振周波数２	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６４	反共振周波数３	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時

※４ポイント分の設定が可能です。

ＣＯＮＴ入力信号の反共振周波数選択０と反共振周波数選択１の組合せにより、４ポイント分の設定が可能です。

反共振点は、アームの長さや負荷重量によって変わる場合があります。



ａ、ｂ、ｃの各条件により、反共振周波数が異なる場合も有ります。

そのような場合は、本機能をパラメータ１０～１４のＣＯＮＴ入力信号に割当て、反共振周波数の設定を切換えてご使用ください。

反共振周波数選択１	反共振周波数選択０	反共振周波数
ＯＦＦ	ＯＦＦ	パラメータ６１番※
ＯＦＦ	ＯＮ	パラメータ６２番
ＯＮ	ＯＦＦ	パラメータ６３番
ＯＮ	ＯＮ	パラメータ６４番

※この信号をシーケンス入力信号に割付けない場合は、常時ＯＦＦとして取扱われます。
従って、その場合はパラメータ６１番（反共振周波数０）が常時有効となります。
反共振周波数を無効とさせる場合は、反共振周波数を２００．０Ｈｚと設定してください。

動作中の切換えはショックを生じるため、切換えは必ず停止中に行ってください。

④パラメータ４３番（Ｓ字時定数）の設定

制振制御を効果的に発揮させるため、パラメータ４３番（Ｓ字時定数）を設定します。
設定値の目安は、下記の通りとなっております。

制御系設定パラメータ４３番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４３	Ｓ字時定数	０．０～１００．０[msec]（０．１刻み）	０．０	常時

パラメータ６１～６４番 （反共振周波数）	パラメータ４３番 （Ｓ字時定数）（目安）
１０Ｈｚ未満	１０ｍｓｅｃ
１０Ｈｚ～２０Ｈｚ	５ｍｓｅｃ
２０Ｈｚ超	２ or ３ｍｓｅｃ

⑤効果の確認

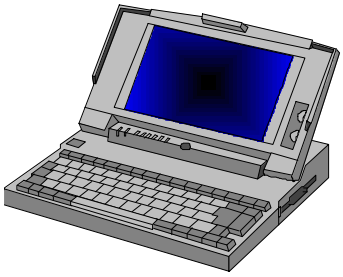
３種類の確認方法があります。
ⅰ）アーム先端の振動をレーザー変位計などの測定器を用いて確認する。
ⅱ）アーム先端の振動を高速ビデオで撮影し、確認する。
ⅲ）目視で確認する。

⑥パラメータ６１番～６４番の微調整

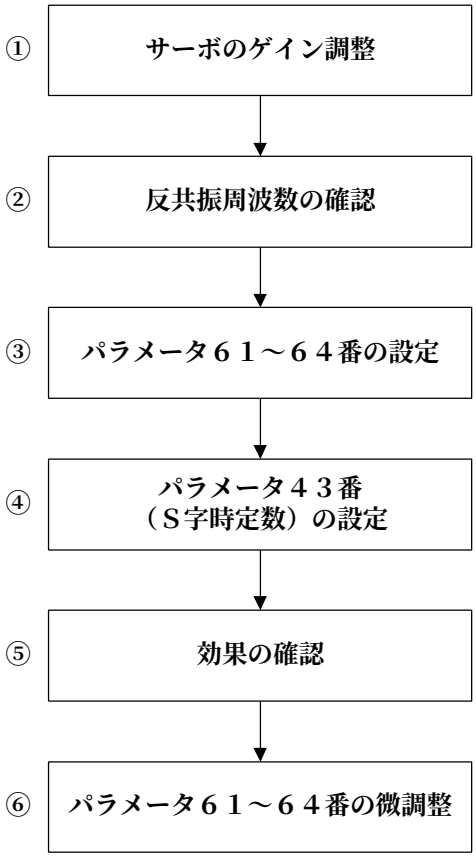
制振制御の効果を確認しながら、設定値の微調整（目安：０．１ ｏｒ ０．２刻み）を行ってください。

7 特殊調整

（２）パソコンローダからの設定



■調整のフローチャート



①サーボのゲイン調整

機械先端部の振動は無視して、サーボモータのスムーズな停止動作（オーバー／アンダーシュート他の除去）を確保するため、６章の調整手順に従い、サーボのゲイン調整を行ってください。

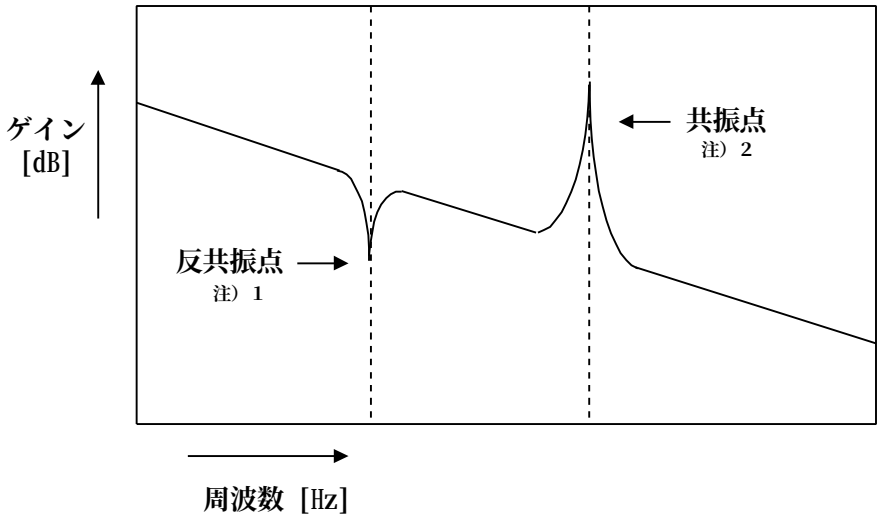
ご注意

反共振周波数を設定した後、ゲイン関係のパラメータを調整すると、反共振周波数の再設定が必要となります。

必ず、最初にゲイン調整を行ってください。

②反共振周波数の確認

サーボアナライズ機能を使用して、反共振点を確認します。



注１）以下のような機械構成の場合、サーボアナライズ機能では反共振点が観測できない場合が有ります。

①摩擦が大きい機械

②減速機やボールネジ機構など、メカロスが比較的大きい機械

注２）共振点についてはノッチフィルタを使用します。 → ５－５２ページ参照

共振点、反共振点とは

機械の振動には、「共振点」と「反共振点」があります。

ここではモータから見た機械の特性として、「共振点」と「反共振点」と呼んでいます。

「共振点」 ‥‥ アーム先端が振動しないで、モータが振動する周波数

「反共振点」‥ モータ軸が振動しないで、アーム先端が振動する周波数

一般的には、反共振周波数 ＜ 共振周波数となります。

③パラメータ６１～６４番の設定

パラメータ６１～６４番※のいずれかに、②にて求めた反共振周波数を設定します。

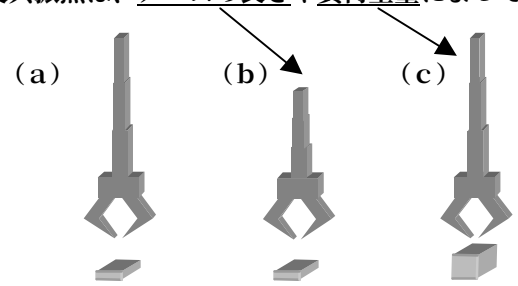
制御系設定パラメータ６１～６４番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
６１	反共振周波数０	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６２	反共振周波数１	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６３	反共振周波数２	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時
６４	反共振周波数３	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	常時

※４ポイント分の設定が可能です。

ＣＯＮＴ入力信号の反共振周波数選択０と反共振周波数選択１の組合せにより、４ポイント分の設定が可能です。

反共振点は、アームの長さや負荷重量によって変わる場合があります。



ａ、ｂ、ｃの各条件により、反共振周波数が異なる場合も有ります。

そのような場合は、本機能をパラメータ１０～１４のＣＯＮＴ入力信号に割当て、反共振周波数の設定を切換えてご使用ください。

反共振周波数選択１	反共振周波数選択０	反共振周波数
ＯＦＦ	ＯＦＦ	パラメータ６１番※
ＯＦＦ	ＯＮ	パラメータ６２番
ＯＮ	ＯＦＦ	パラメータ６３番
ＯＮ	ＯＮ	パラメータ６４番

※この信号をシーケンス入力信号に割付けない場合は、常時ＯＦＦとして取扱われます。
従って、その場合はパラメータ６１番（反共振周波数０）が常時有効となります。
反共振周波数を無効とさせる場合は、反共振周波数を２００．０Ｈｚと設定してください。

動作中の切換えはショックを生じるため、切換えは必ず停止中に行ってください。

④パラメータ４３番（Ｓ字時定数）の設定

制振制御を効果的に発揮させるため、パラメータ４３番（Ｓ字時定数）を設定します。
設定値の目安は、下記の通りとなっております。

制御系設定パラメータ４３番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
４３	Ｓ字時定数	０．０～１００．０[msec]（０．１刻み）	０．０	常時

パラメータ６１～６４番 （反共振周波数）	パラメータ４３番 （Ｓ字時定数）（目安）
１０Ｈｚ未満	１０ｍｓｅｃ
１０Ｈｚ～２０Ｈｚ	５ｍｓｅｃ
２０Ｈｚ超	２ or ３ｍｓｅｃ

④効果の確認

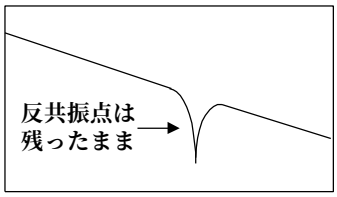
３種類の確認方法があります。

ⅰ）アーム先端の振動をレーザー変位計などの測定器を用いて確認する。

ⅱ）アーム先端の振動を高速ビデオで撮影し、確認する。

ⅲ）目視で確認する。

ご注意



反共振周波数を設定しても、サーボアナライズ機能には反映されません。

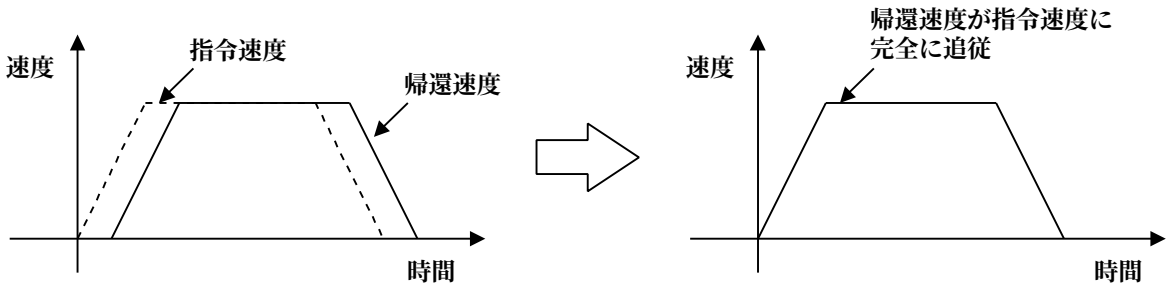
⑤パラメータ６１番～６４番の微調整

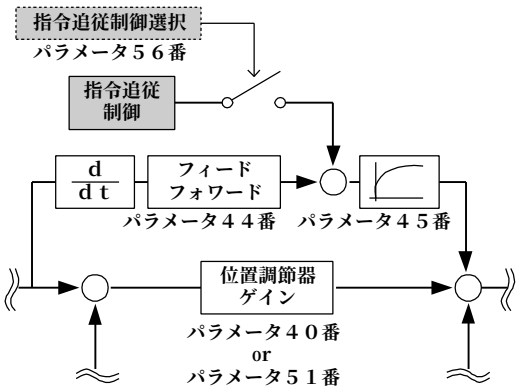
制振制御の効果を確認しながら、設定値の微調整（目安：０．１ ｏｒ ０．２刻み）を行ってください。

７－２）指令追従制御

７－２－１）指令追従制御とは

パルス列指令に遅れることなく、指令に対して完全に追従させ、位置偏差量をほぼゼロとすることができる制御モードです。





■指令追従制御が有効な機械システム

以下に示す条件を全て満たしている機械システムで、「指令追従制御」をご使用ください。

１．剛性の高い機械であること
２．上位制御装置からのパルス指令が直線またはＳ字曲線など、滑らかな加減速であること
３．上位制御装置のパルス周波数の更新周期が数ｍｓｅｃ以下であること

以上の条件を満たさずに、指令追従制御を使用すると、機械振動が発生する場合があります。

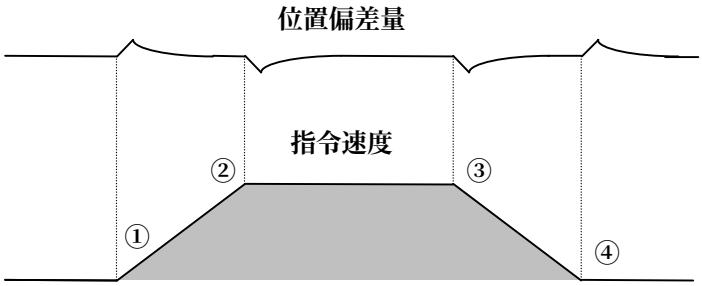
７－２－２）パラメータ設定方法

P1 / 56

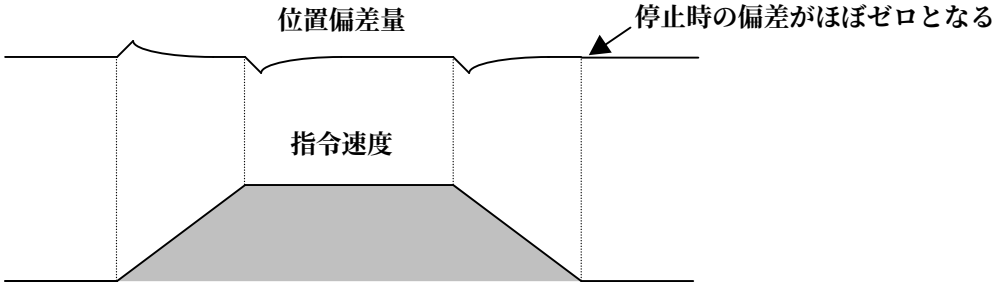
制御系設定パラメータ５６番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
５６	指令追従制御選択	０：無し，１：指令追従制御, ２：指令追従制御（停止時補正有り）	０	電源

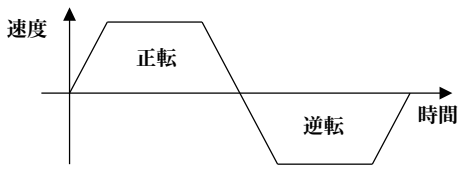
指令追従制御には「停止時補正無し（設定値：１）」と「停止時補正有り（設定値：２）」の２種類があります。
両方式とも、加速度が変化する時（①、②、③、④）に、位置偏差が発生します。



「停止時補正有り（設定値：２）」の場合は、停止時の加速度変化に対する位置偏差量が小さくなります。



また、正転から逆転へ連続で切換えて使うような運転パターンの場合は「停止時補正無し（設定値：１）」を選択してください。



※指令追従制御はオートチューニングゲイン（パラメータ７番）を「１０」以上で使用してください。

7－3）整定時加算位置ゲイン／リミット

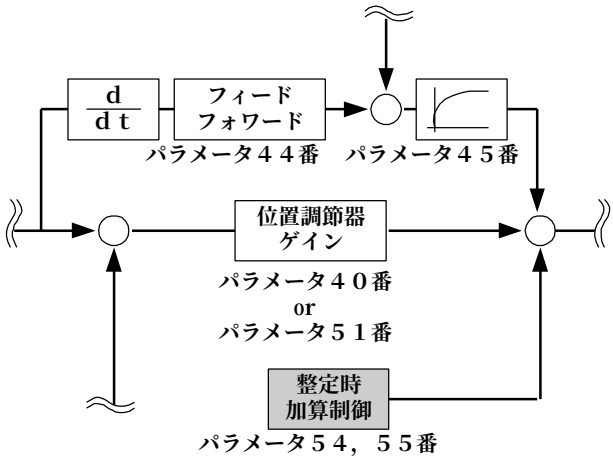
停止時の位置ゲインを上げることにより、整定時間を早くしたり、剛性を高める効果が得られます。
パラメータは５４番～５５番です。

P1 / 54 – 55

制御系設定パラメータ５４～５５番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
５４	整定時加算位置ゲイン	０～１０００[rad/sec]（１刻み）	０	常時
５５	整定時加算リミット	０～２００[r/min]（１刻み）	０	常時

回転速度が整定時加算リミット（パラメータ５５番）以下となった時、位置調節器ゲイン（パラメータ４０番ｏｒ５１番）に、整定時加算位置ゲイン（パラメータ５４番）を加算します。



■設定値の目安

・整定時加算位置ゲイン（パラメータ５４番）

０．５ × 位置調節器ゲイン１（パラメータ４０番）

・整定時加算リミット（パラメータ５５番）

５０[ｒ／ｍｉｎ]

FALDIC-β

8

タッチパネル

8−1）表示

8−2）機能一覧

8−3）状態表示モード

8−4）モニタモード

8−5）パラメータ設定モード

8−6）試運転モード

8 タッチパネル

8－1）表示

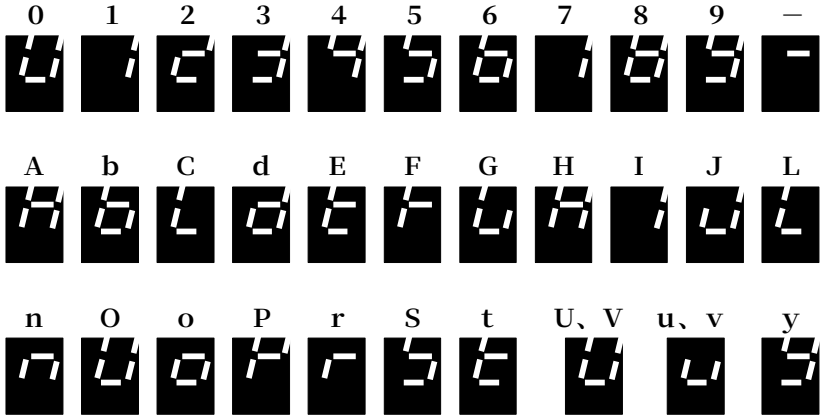
サーボアンプにはタッチパネルが装備されています。
タッチパネルには、７セグメントＬＥＤ２桁と４つのキーがあります。
７セグメント２桁には、数字と文字が表示されます。
（下図参照）

補足　タッチパネルは取り外すことができません。

（1）モード
タッチパネルには、４つのモードがあります。

状態モード・・・・・・・・・・・・・・・・サーボアンプの状態を表示します。
モニタモード ・・・・・・・・・・・・・サーボモータの回転速度および入出力信号のモニタを行います。
パラメータ編集モード ・・・・・パラメータを編集することができます。
試運転モード ・・・・・・・・・・・・・タッチパネルのキー操作でサーボモータを運転する事ができます。

７セグメント表示



（2）キー

MODE / ESC　モードを切換えます。（ＭＯＤＥ）
モードを抜けます。（ＥＳＣ）

SHIFT / ENT　設定桁を右にシフトします。（ＳＨＩＦＴ）
モードおよび数値を確定します。（ＥＮＴ）
確定する時は１秒以上押します。

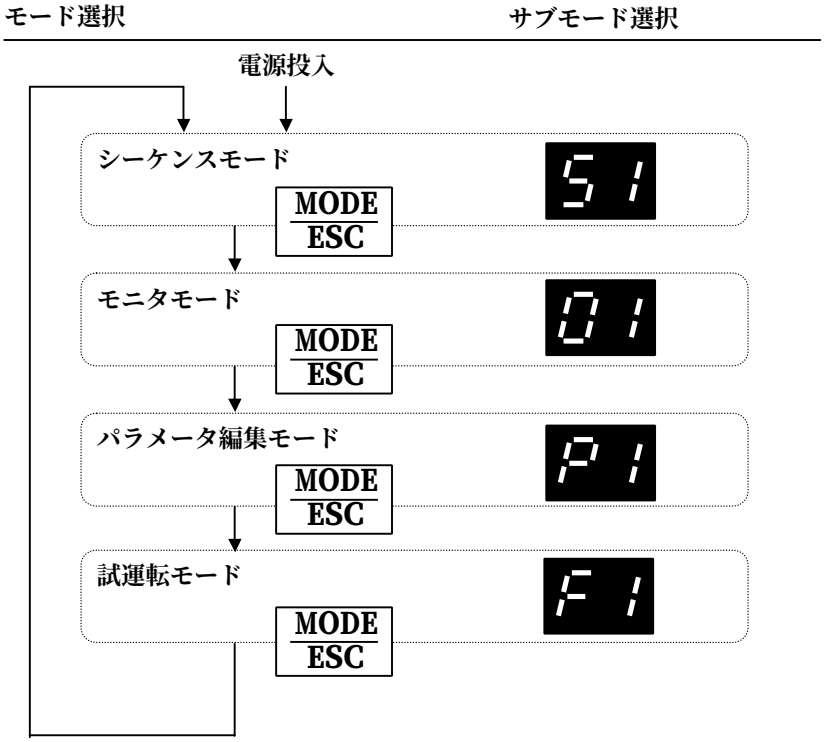
∨　サブモードを選択します。
数値のデクリメント（－１）。

∧　サブモードを選択します。
数値のインクリメント（＋１）。

SHIFT / ENT キーを押しながら、 MODE / ESC キーを押すと１桁右にシフトします。

（3）モード選択

各モードは、ＭＯＤＥキーで選択できます。



8 タッチパネル

8－2）機能一覧

モード	サブモード	サブモード表示
状態表示モード	1．動作モード	
	2．アラーム検出	
	3．アラーム履歴	
モニタモード	1．帰還速度	
	2．平均トルク	
	3．ピークトルク	
	4．パルス列入力周波数	
	5．入力信号	
	6．出力信号	
	7．ＯＬサーマル値	
	8．回生抵抗サーマル値	
	9．負荷慣性比	
パラメータ設定モード	1．パラメータ	
試運転モード	1．手動運転	
	2．アラームリセット	
	3．アラーム履歴初期化	
	4．パラメータ初期化	
	5．Ｚ相位置調整	
	6．オートチューニングゲイン設定	

8－3）状態表示モード

状態表示モードでは、サーボアンプの現在の状態や、アラーム検出履歴の表示を行えます。
MODEキーで、[S1]を表示させ、ENTキー（1秒以上）の入力で内容を表示できます。

モード	サブモード	サブモード表示
状態表示モード	1．動作モード	S1
	2．アラーム検出	S2
	3．アラーム履歴	S3

（1）動作モード

サーボアンプの動作状態を表示します。

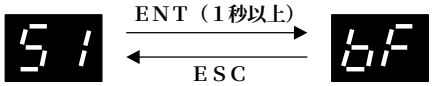


表 示	シーケンス
bF	ベースオフの状態で、サーボモータに駆動力はありません。フリーランの状態です。
PL	回転可能な状態で、パルス列入力が有効です。
JG	回転可能な状態で、手動運転（試運転）で運転しています。
Pt	正方向のオーバートラベル信号を検出して、停止しています。
nt	負方向のオーバートラベル信号を検出して、停止しています。
n0	強制停止信号の入力で、速度ゼロで停止しています。

関連

サーボアンプに電源を投入すると、「状態表示モード」の「動作モード」を表示します（工場出荷時）。

パラメータの２８番で、電源投入時の表示内容を変更することもできます。

システム設定パラメータ２８番

設定値	表示内容	表示
0	状態表示モード	S1
1	現在アラーム	S2
2	アラーム履歴	S3

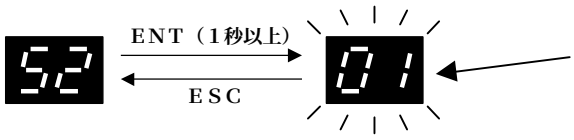
設定値	表示内容	表示
3	帰還速度	01
4	実効トルク	02
5	ピークトルク	03
6	パルス列周波数	04
7	入力信号	05
8	出力信号	06
9	OLサーマル値	07
１０	DBサーマル値	08
１１	負荷慣性比	09

8 タッチパネル

（2）アラーム検出

現在のアラーム検出内容を番号で表示します。

アラームを検出すると自動的に以下の表示を行います。



・重故障

サーボモータを駆動できない故障です。

＜アラーム発生時動作＞

検出と同時にフリーラン

重故障検出

表示	名称
01	過電流1
02	過電流2
03	過速度
04	過電圧
05	エンコーダ異常
06	制御電源異常1
07	制御電源異常2
08	メモリ異常
09	モータ組合せ異常
10	回生トランジスタ過熱
11	エンコーダ通信異常
12	CONT重複
13	過負荷

・軽故障

過熱保護等の検出です。

＜アラーム発生時動作＞

最大能力で急減速し、停止※後フリーラン

軽故障検出

表示	名称
14	不足電圧
15	回生抵抗過熱
16	偏差オーバ
17	アンプ過熱
18	エンコーダ過熱
19	イニシャルエラー

※回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となった時

関連

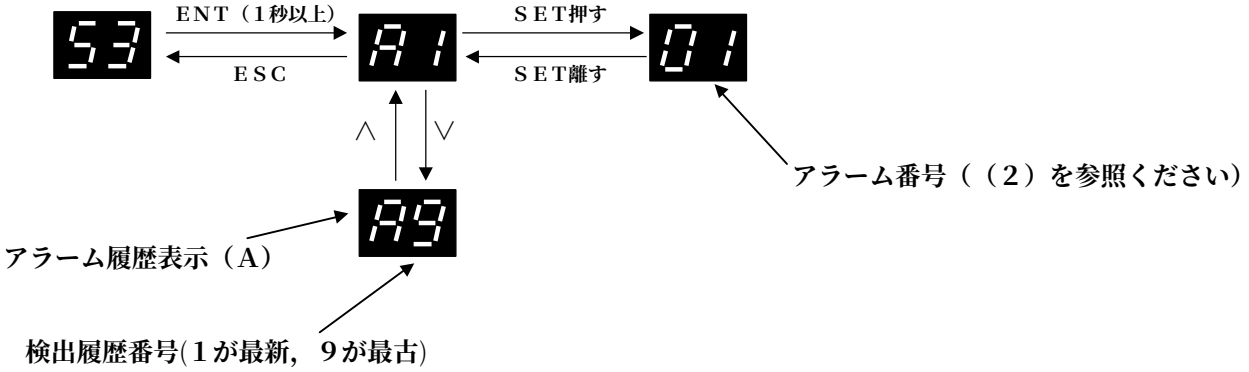
アラームの検出で自動的に表示されます。

アラーム検出のリセットは、試運転モードでも実行できます。

アラーム検出表示の状態で∧キーと∨キーを同時に1秒間以上押すと、アラーム検出をリセットすることができます。

（3）アラーム履歴

アラーム検出の履歴，過去９回分を表示できます。∧，∨キーで表示を送ることができます。



補足

試運転モード［ F3 ］で履歴を消去することができます。

8 タッチパネル

8－4）モニタモード

モニタモードでは、サーボモータの回転速度やトルクの表示等を行えます。
MODEキーで、［ 01 ］を表示させ、ENTキー（１秒以上）の入力で内容を表示できます。

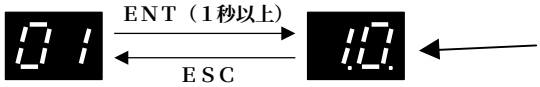
モード	サブモード	サブモード表示
モニタモード	１．帰還速度	01
	２．平均トルク	02
	３．ピークトルク	03
	４．パルス列入力周波数	04
	５．入力信号	05
	６．出力信号	06
	７．ＯＬサーマル値	07
	８．回生抵抗サーマル値	08
	９．負荷慣性比	09

ご注意

モニタリングの数値は、２桁しかありません。ＳＨＩＦＴキーで上げ下げすることはできません。
従って、実際の動作に合わないような数値がモニタリングされている場合もあります。
詳細データをモニタリングしたい場合は、パソコンローダをご使用ください。

（1）帰還速度

現在のサーボモータの回転速度です。　負荷（機械系）から回されている場合でも正しい値を表示します。表示単位は×１００[r/min]※です。



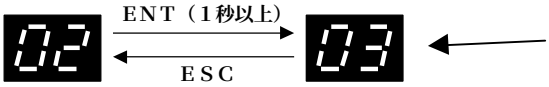
回転速度は－１０００～－１０９９[r/min]です。
小数点が点灯しているので、負符号となります。

※１００[r/min]未満の回転速度は切り捨てられます。ご注意ください。
例）０～９９[r/min]の場合、表示は 00 となります。
　　３０００～３０９９[r/min]の場合、表示は -30 となります。

逆転（モータ軸を見て時計まわり）の場合は、小数点２桁が点灯します。
例）－３０００[r/min]の場合、表示は -30. となります。

（2）実効トルク

現在のサーボモータの負荷率です。定格トルクを１００%として、実効トルクを表示します。表示単位は×１０[%]※です。負符号はありません。

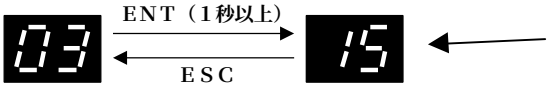


実効トルクは３０～３９[%]です。

※１０[%]未満のトルクは切り捨てられます。ご注意ください。
例）０～９ [%]の場合、表示は 00 となります。
　　３０～３９[%]の場合、表示は 03 となります。

（3）ピークトルク

現在のサーボモータの負荷率です。定格トルクを１００%として、２秒毎のピーク値を表示します。表示単位は×１０[%]※です。負符号はありません。



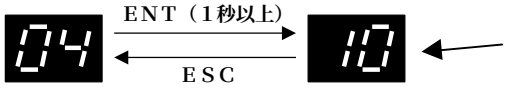
ピークトルクは１５０～１５９[%]です。

※１０[%]未満のトルクは切り捨てられます。ご注意ください。
例）０～９ [%]の場合、表示は 00 となります。
　　３０～３９[%]の場合、表示は 03 となります。

8 タッチパネル

（4）パルス列周波数

パルス列入力端子に入力されたパルス列周波数を表示します。表示単位は×１０[ｋＨｚ]※です。
負符号はありません。

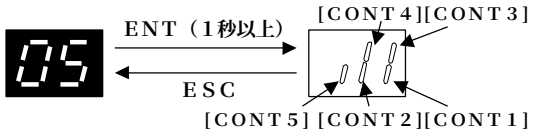


パルス列周波数は１００～１０９[ｋＨｚ]です。

※１０[ｋＨｚ]未満のパルス列周波数は切り捨てられます。ご注意ください。
例）０～９ [ｋＨｚ]（または1[MHｚ]以上）の場合、表示は 00 となります。
３００～３０９[ｋＨｚ]の場合、表示は 30 となります。

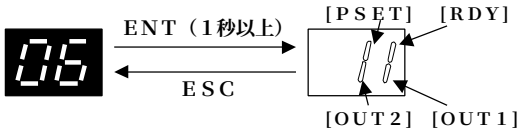
（5）入力信号

サーボアンプへのシーケンス入力信号のＯＮ／ＯＦＦを表示します。入力信号がＯＮで対応する
ＬＥＤが点灯します。



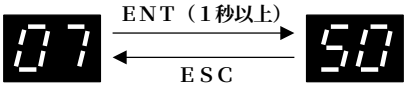
（6）出力信号

サーボアンプへのシーケンス出力信号のＯＮ／ＯＦＦを表示します。出力信号がＯＮで対応する
ＬＥＤが点灯します。



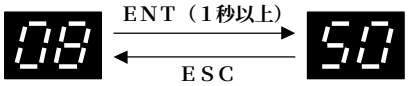
（7）ＯＬサーマル値

過負荷アラームレベルを１００としたときの負荷率を示します。値が１００となると、過負荷アラームとなります。表示単位は[%]です。９９[%]超の場合の表示は 99 となります。



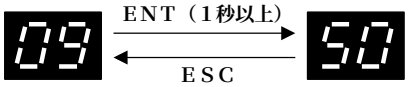
（8）回生抵抗サーマル値

回生抵抗過熱アラームレベルを１００としたときの回生負荷率を示します。値が１００となると、回生抵抗過熱アラームとなります。表示単位は[%]です。９９[%]超の場合の表示は 99 となります。



（9）負荷慣性比

サーボアンプが認識している負荷慣性比を表示します。表示単位は[倍]です。９９[%]超の場合の表示は 99 となります。



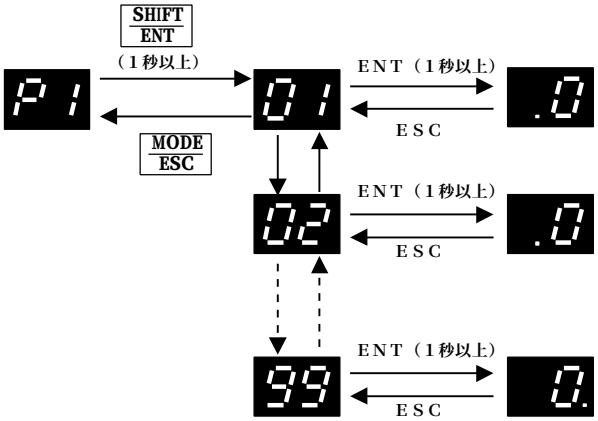
8－5）パラメータ設定モード

パラメータ設定モードでは、パラメータの編集が行えます。
ＭＯＤＥキーで、［ P1 ］を表示させ、ＥＮＴキー（１秒以上）の入力でパラメータを選択します。

編集対象のパラメータを選択後、∧キーまたは∨キーで最初に編集を行うパラメータ番号を選択します。ＥＮＴキーの入力でその内容を編集できます。

（1）パラメータ

パラメータには､設定変更時点からサーボアンプおよびサーボモータに反映されるパラメータと、電源の再投入で有効となるパラメータの２種類があります。



（2）表示と編集

パラメータ設定の表示および編集方法は以下の通りです。

・数値の表示

初期表示は、設定可能な最上位桁を表示します。

例）パラメータ１番（設定範囲：１～３２７６７、初期値：８）
設定可能な最上位桁は５桁（３２７６７）となっているので、初期表示は 0 となります。

初期表示

上位　　中位　　下位

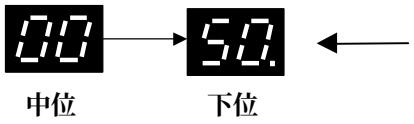
小数点の点灯で、現在の編集位置（上位, 中位, 下位）を区別します。

数値の桁数を明示するため、設定可能な桁以外はゼロ表示を行っておりません。
桁の切換えは、ＳＨＩＦＴキーを押しながらＭＯＤＥキーを押します。

※設定範囲に小数点を含むデータの表示例

パラメータ６番（負荷慣性比）（設定範囲：０．０～１００．０、初期値：５．０）

初期表示



中位　　下位

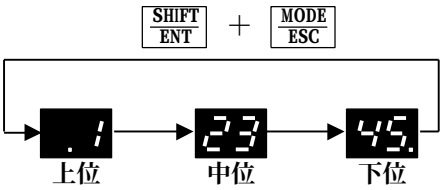
小数点の表示はありませんので、ご注意ください。
左記表示 ＝「５．０」

・数値の編集

パラメータを読み出すと１桁の数値が点滅しています。点滅している桁を編集できます。（約１秒間隔で点滅します）

∧キーまたは∨キーを押すと数値を変更することができます。

桁の切換えは、ＳＨＩＦＴキーを押しながらＭＯＤＥキーを押します。



上位　　中位　　下位

SHIFT ENT キーを押しながら MODE ESC キーを押すと、桁が右方向にシフトします。

・数値の確定

ＥＮＴキーを１秒以上押すと数値が確定し、全部の桁が同時に３回点滅します。確定した数値の表示はそのまま残ります。（確定時は約０．５秒間隔で点滅します）

・範囲外の数値

それぞれのパラメータの最小値から最大値の範囲で数値設定を入力できます。

範囲外の数値は入力できません。

8 タッチパネル

・編集操作例

パラメータ２番（指令パルス補正β）の設定値を「１０」に変更します。

キー操作	表示	備考
		状態表示モードの動作モード表示例です。
MODE ESC		モード選択表示に戻ります。
MODE ESC ×２回		ＭＯＤＥキーでパラメータ設定モードを選択します。
SHIFT ENT １秒以上		ＥＮＴキーでパラメータ番号を指定します。（１秒以上押します）
∧		パラメータ２番を読み出します。
SHIFT ENT		ＥＮＴキーを押すと、２番の設定内容が読み出されます。（初期値：００００１の上位１桁が表示されています）
SHIFT ENT MODE ESC		ＳＨＩＦＴキーを押しながらＭＯＤＥキーを３回押し、１０の位の桁を点滅させます。
∧		数値を１に設定します。
SHIFT ENT MODE ESC		ＳＨＩＦＴキーを押しながらＭＯＤＥキーを押し、１の位の桁を点滅させます。
∨		数値を０に設定します。
SHIFT ENT １秒以上		ＥＮＴキーを１秒以上押すと、変更された数値が確定します。
		確定すると表示はそのまま残ります。ＥＳＣキーの入力でパラメータ番号を選択できます。

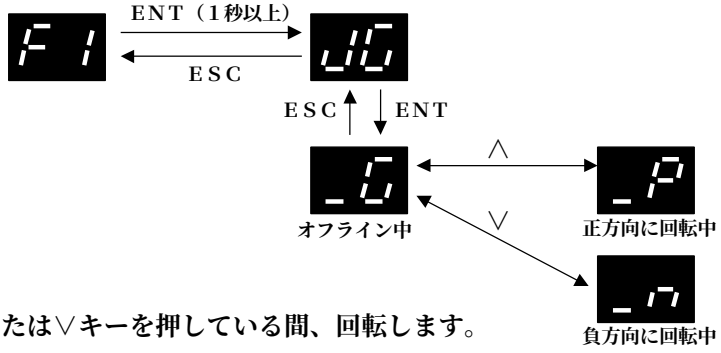
8－6）試運転モード

試運転モードでは、タッチパネルのキー操作でサーボモータの回転およびサーボアンプの各種リセットなどが行えます。
ＭＯＤＥキーで、［ F1 ］を表示させ、ＥＮＴキー（１秒以上）の入力で試運転を実行します。

モード	サブモード	サブモード表示	関連パラメータ
試運転モード	１．手動運転	F1	パラメータ２９、３０番
	２．アラームリセット	F2	－
	３．アラーム履歴初期化	F3	－
	４．パラメータ初期化	F4	パラメータ２７番
	５．Ｚ相位置調整	F5	パラメータ１８番
	６．オートチューニングゲイン設定	F6	パラメータ７番

（１）手動運転

タッチパネルのキーを押している間、サーボモータを回転させることができます。サーボモータの回転速度は、パラメータ２９番の設定に従い、加減速時間はパラメータ３０番の設定に従います。



※∧キーまたは∨キーを押している間、回転します。

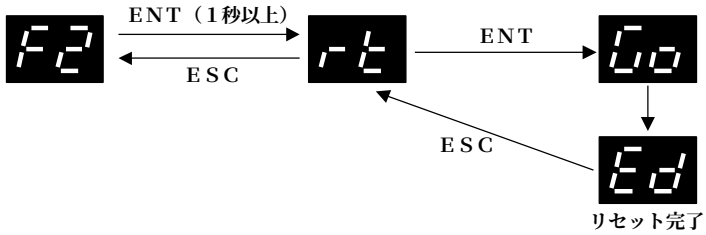
システム設定パラメータ２９～３０番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２９	速度設定（試運転用）	１～５０００[r/min]（１刻み）	１００	常時
３０	加減速時間（試運転用）	０．０００～９．９９９秒（０．００１刻み）	０．１００	常時

8 タッチパネル

（2）アラームリセット

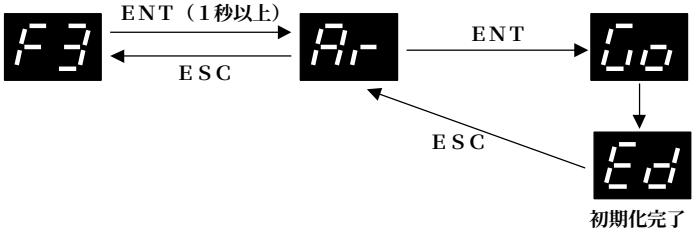
サーボアンプが現在検出しているアラームをリセットします。



（3）アラーム履歴初期化

サーボアンプが記録しているアラーム検出の履歴を消去します。アラーム検出の履歴（アラーム履歴）は状態表示モード［ 53 ］でモニタすることができます。

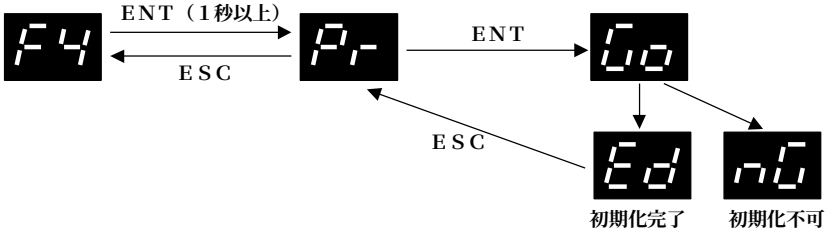
※アラーム履歴は電源をしゃ断しても保持されています。



（4）パラメータ初期化

パラメータを初期化します。

※初期化後は必ず電源の再投入をしてください。



パラメータ初期化不可の原因

1．パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）が「１：書換禁止」となっている場合

→ パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）を「０：書換可」としてください。

2．運転指令［RUN］がON状態となっている場合

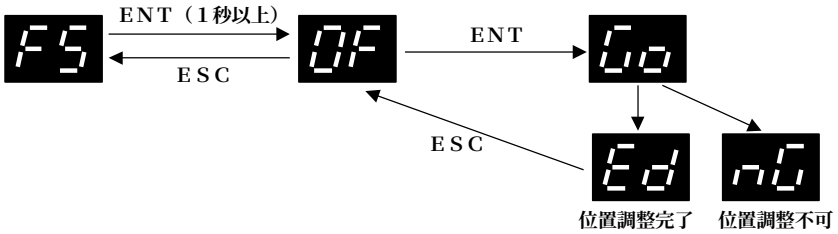
→ 運転指令［RUN］をOFFとしてください。

システム設定パラメータ２７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２７	パラメータ書換禁止	０：書換可，１：書換不可	０	常時

（５）Ｚ相位置調整

現在位置をＺ相の位置とします。パラメータ１８番（Ｚ相オフセット）に現在の位置とＺ相までの距離を自動的に設定します。



Ｚ相位置調整不可の原因

１．パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）が「１：書換禁止」となっている場合

→ パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）を「０：書換可」としてください。

２．エンコーダの原点位置（Ｚ相）が確立していない場合（電源投入直後）

→ モータ軸を２回転以上回転させて、Ｚ相を確立してください。

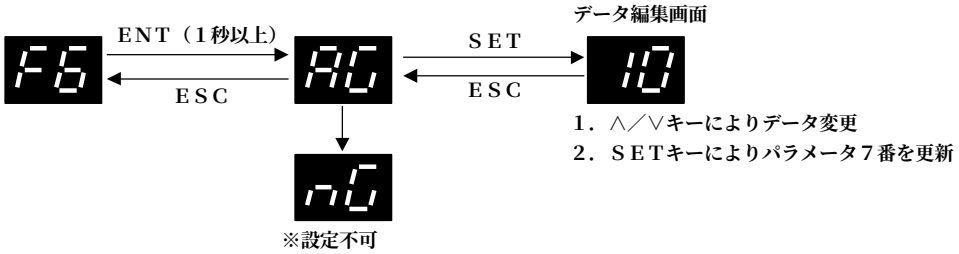
システム設定パラメータ１８番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
１８	Ｚ相オフセット	０～６５５３５[pulse]（１刻み）	０	電源

（６）オートチューニングゲイン設定

パラメータ７番（オートチューニングゲイン）をリアルタイムに更新します。

通常のパラメータ設定とは異なり、データの上げ／下げだけでリアルタイムに反映されます（パラメータ７番は更新されません。ただしデータ編集画面でＳＥＴキーを押すことにより、パラメータ７番が更新されます）。



オートチューニングゲイン設定不可の原因

・パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）が「１：書換禁止」となっている場合

→ パラメータ２７番（パラメータ書換禁止）を「０：書換可」としてください。

基本設定パラメータ０７番

番号	名称	設定範囲	初期値	変更
０７	オートチューニングゲイン	１～２０（１刻み）	１０	常時

－MEMO－

FALDIC-β

9

保守・点検

9－1）点検

9－2）メモリバックアップ

9－3）故障表示

9－4）保守・廃棄

9 保守・点検

9－1）点検

サーボアンプ（ＲＹＢ形）は、電子部品で構成されていますので常時の点検は必要ありません。
サーボモータは、同期形モータ（ブラシレス）のため常時の保守部分はありません。
サーボアンプおよびサーボモータともメンテナンスフリーですが、事故を未然に防ぐため、また機器の信頼性を確保するためにも定期的な点検を行ってください。

危 険

■電源をしゃ断し、５分以上経過してから点検を実施すること。
感電する可能性があります。
■通電している状態でサーボアンプや配線に触れないこと。
感電する可能性があります。

点検項目は以下のとおりです。

点検項目

機器	点検内容
サーボモータ	サーボモータの軸連結部分の心ずれがないこと 水，水蒸気，油類が直接振りかかっていないこと サーボモータ自身が異常振動していないこと
サーボアンプ	端子台および取付部分のねじのゆるみのないこと サーボアンプに多量のほこりがたまっていないこと 異臭，発熱による損傷・破損，外観の異常および断線がないこと

サーボアンプおよびサーボモータの配線チェックは、
電源をしゃ断し５分以上経過した後、［ＣＨＡＲＧＥ］用
のＬＥＤが消灯した後実施してください。

注 意

■プリント基板および端子台でのメガーテストは行わないこと。
サーボアンプおよびサーボモータ内蔵エンコーダを破損する可能性
があります。

9－2）メモリバックアップ

（1）メモリバックアップ

電源しゃ断時に、パラメータ、アラーム履歴等を保持するため、電気的に書き換え可能なＥＥＰＲＯＭ（E^2ＰＲＯＭ）を使用しています。

各領域の初期化は以下の手順で行います。

初期化時は、サーボアンプの運転指令（ＲＵＮ）信号をＯＦＦします。（サーボモータに通電中は初期化できません）

①パラメータの初期化

試運転モードでパラメータの初期化［ F4 ］を選択し、ENTキーの入力で初期化します。

※）初期化後は必ず電源を再投入してください。

パラメータ２７番で書換禁止に設定されている場合、初期化することはできません。

また、運転指令（ＲＵＮ）信号がＯＮしモータに通電中は初期化できません。

②アラーム検出履歴の初期化

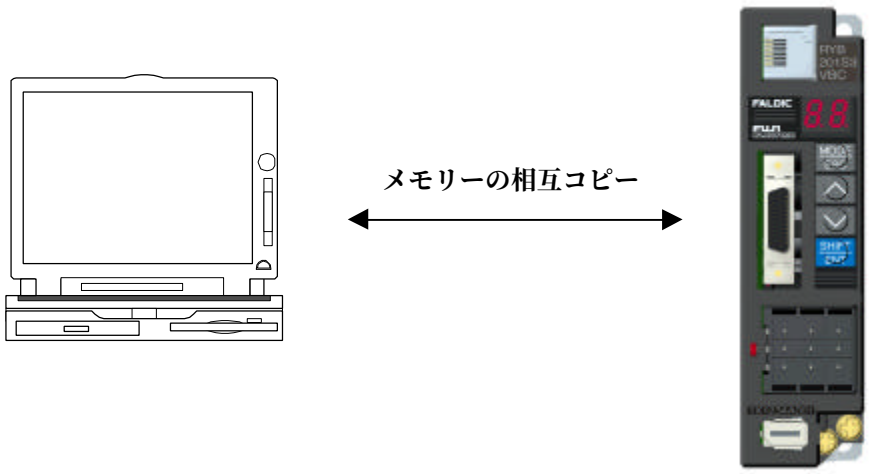
アラーム検出履歴は常時保持されています。

タッチパネルの試運転モードの履歴初期化［ F3 ］で初期化することができます。

（2）メモリのコピー

パソコンローダを使用すると、サーボアンプの設定内容をローダ側にコピーすることができます。

逆に、ローダの内容をサーボアンプに転送することができます。



9 保守・点検

9－3）故障表示

故障診断として次の３種類に分類して記載しています。

（１）初期状態
（２）故障表示の無い不具合
（３）故障表示と対策

（１）初期状態

サーボアンプに商用電源を供給するとタッチパネルの７セグメントのいずれかが点灯します。
タッチパネルの「ＣＨＡＲＧＥ」用のＬＥＤが点灯します。

電源を供給してもなんの表示もされない場合には、当社までお問い合わせください。

（2）故障表示の無い不具合

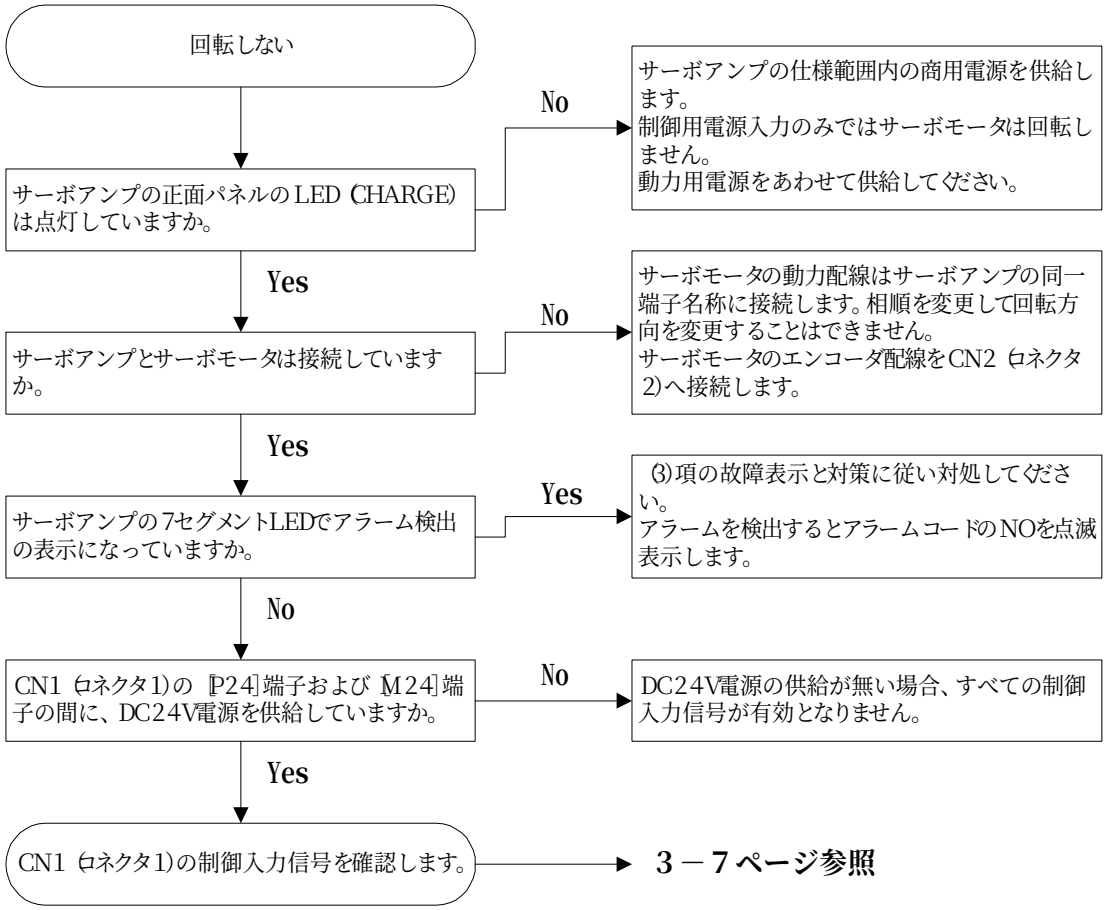
故障内容として下記の３種類に分けて記載しています。

①回転しない
②ハンチングする
③位置決め精度がでない

記載内容にしたがっても正常に運転できない場合には、当社までお問い合わせください。
サーボアンプのタッチパネルにアラーム表示がある場合には（3）項をご参照ください。

9 保守・点検

① 回転しない



＜動作モードの確認＞

サーボアンプの状態を確認できます。

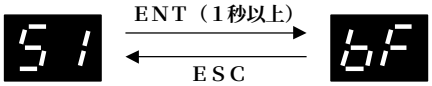
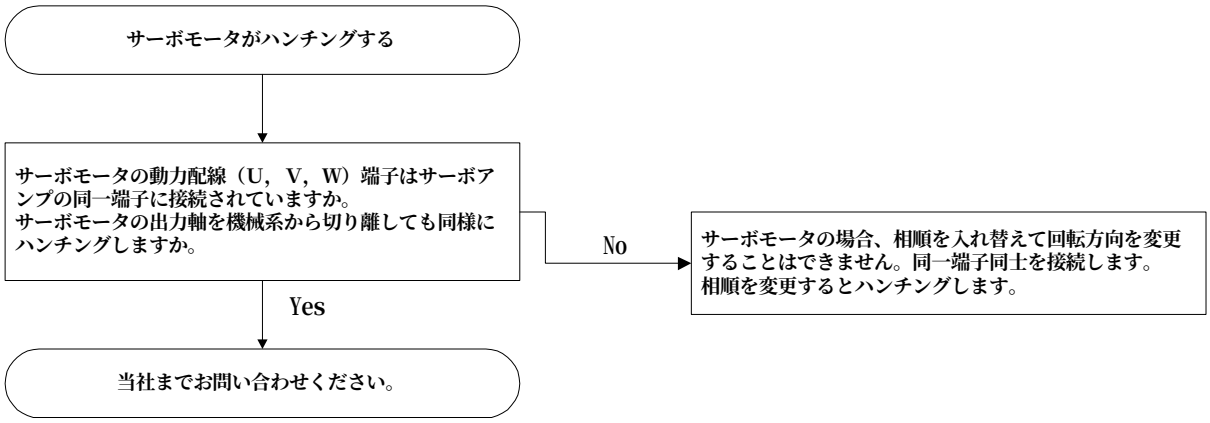


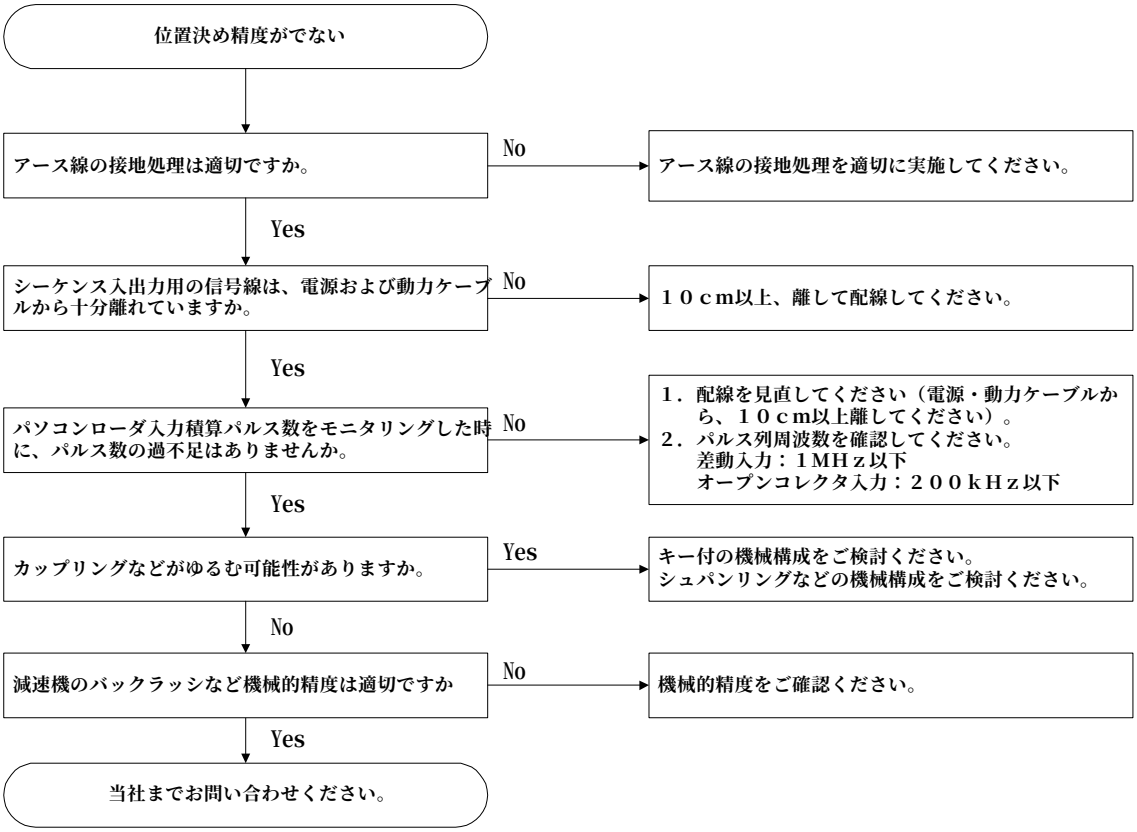
表 示	シーケンス
bF	ベースオフの状態で、サーボモータに駆動力はありません。フリーランの状態です。
PL	回転可能な状態で、パルス列入力が有効です。
JG	回転可能な状態で、手動運転（試運転）で運転しています。
Pt	正方向のオーバートラベル信号を検出して、停止しています。
nt	負方向のオーバートラベル信号を検出して、停止しています。
nO	強制停止信号の入力で、速度ゼロで停止しています。

②ハンチングする（サーボモータの軸が小刻みに正転／逆転を繰り返す）

サーボアンプにはリアルタイムチューニング機能を内蔵し、常時機械系の推定を行っています。
サーボアンプはお客様のお手元に届いた状態でリアルタイムチューニング機能が有効になっています。
リアルタイムチューニング機能はほとんどの機械構成に対して有効ですが、正常に機能しない場合があります。
このような場合には、サーボモータの駆動している機械構成をご連絡いただけますようお願いいたします。



③位置決め精度がでない



（3）故障表示と対策

アラーム検出時、サーボアンプのタッチパネルに自動的にアラームコードを点滅表示します。
複数のアラームを同時に検出した場合、タッチパネルでは以下の優先順位で表示します。
優先順位は、表示番号と同じ順番になります。

・重故障

サーボモータを駆動できない故障です。

＜アラーム発生時動作＞

検出と同時にフリーラン

重故障検出

表示	名称	ページ
01	過電流１	９－１０
02	過電流２	９－１０
03	過速度	９－１１
04	過電圧	９－１１
05	エンコーダ異常	９－１２
06	制御電源異常１	９－１２
07	制御電源異常２	９－１２
08	メモリ異常	９－１３
09	モータ組合せ異常	９－１３
10	回生トランジスタ過熱	９－１４
11	エンコーダ通信異常	９－１４
12	ＣＯＮＴ重複	９－１４
13	過負荷	９－１５

・軽故障

過熱保護等の検出です。

＜アラーム発生時動作＞

最大能力で急減速し、停止※後フリーラン

軽故障検出

表示	名称	ページ
14	不足電圧	９－１６
15	回生抵抗過熱	９－１６
16	偏差オーバ	９－１７
17	アンプ過熱	９－１７
18	エンコーダ過熱	９－１８
19	イニシャルエラー	９－１８

補足

アラームの検出で自動的に表示されます。
この表示の状態で、制御入力信号（リセット）によりアラームをリセット
できます（一部リセット信号ではリセットできないアラームもあります → 詳細は５
－１９ページ）。
アラーム検出のリセットは、試運転モード ［ F2 ］でも実行できます。

9 保守・点検

1. 過電流１

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

主回路トランジスタの出力電流が規定値を超え、破損の恐れがあります。

2. 過電流２

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの出力電流が最大定格を超え、破損の恐れがあります。

【原因調査と処置】（過電流１，２共通）

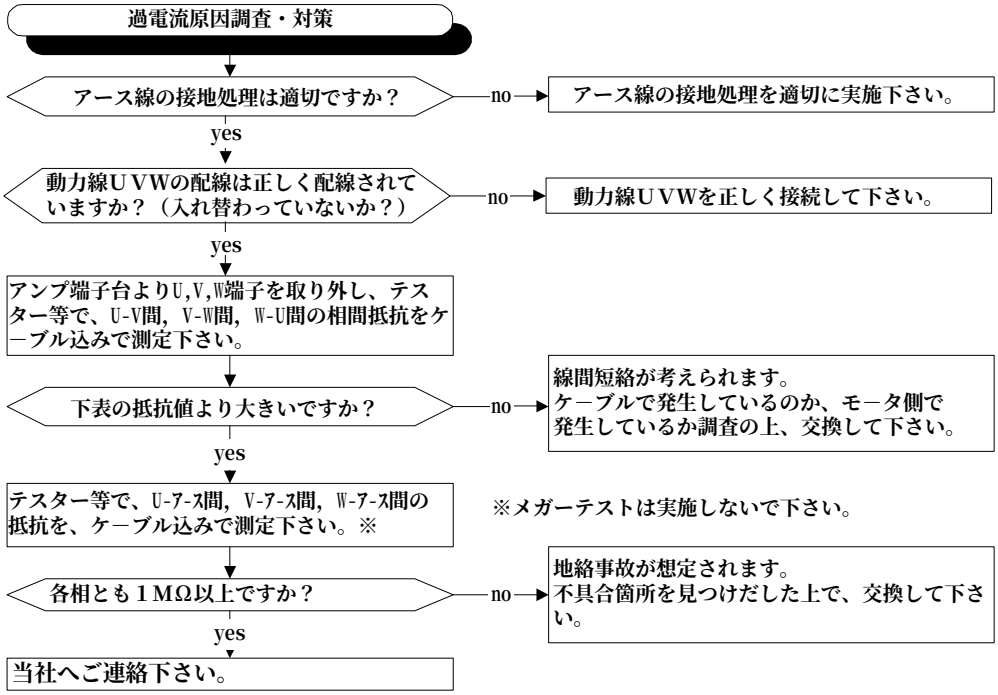


表１．【モータの相間抵抗】

《２００Ｖ仕様品》

モータ型式	線間抵抗(Ω) ＊1
ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８	９．４
ＧＹＳ１０１ＤＣ１－Ｃ	１５．５
ＧＹＳ２０１ＤＣ１－Ｃ	４．６
ＧＹＳ４０１ＤＣ１－Ｃ	２．２
ＧＹＳ７５１ＤＣ１－Ｃ	０．７２

モータ型式	線間抵抗(Ω) ＊1
ＧＹＣ１０１ＤＣ１－Ｃ	７．２
ＧＹＣ２０１ＤＣ１－Ｃ	４．１
ＧＹＣ４０１ＤＣ１－Ｃ	１．８
ＧＹＣ７５１ＤＣ１－Ｃ	０．６８

《１００Ｖ仕様品》

モータ型式	線間抵抗(Ω) ＊1
ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８	９．４
ＧＹＳ１０１ＤＣ１－Ｃ６	５．０
ＧＹＳ２０１ＤＣ１－Ｃ６	１．３

＊１　２０℃時の代表値です。保証値ではありません。

3. 過速度

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボモータの回転速度が規定値を超え、破損の恐れがあります。

【原因調査と処置】

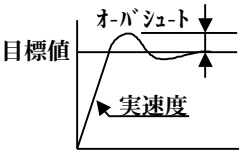
過速度原因調査・対策

外力で回されていませんか？（垂直用途など）
- yes → 機械構造の変更をお願いします。
- no ↓

ｻｰﾎﾞｱﾝﾌﾟとﾓｰﾀの接続は、U,V,Wそれぞれ合っていますか？
- no → U－U，V－V，W－Wそれぞれ合わせて下さい。
- yes ↓

ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.7（ｵｰﾄﾁｭｰﾆﾝｸﾞｹﾞｲﾝ）の設定値を上げてみて下さい。

不具合現象は消えましたか？
- yes → 応答周波数設定値が小さく、オーバシュート（行き過ぎ量）にて、過速度になっていました。
- no ↓



ﾀｯﾁﾊﾟﾈﾙのﾓﾆﾀﾓｰﾄﾞで、ﾋﾟｰｸﾄﾙｸをﾓﾆﾀ下さい。
加速時のﾋﾟｰｸﾄﾙｸがﾊﾟﾗﾒｰﾀNo.23（最大電流制限値）でﾘﾐｯﾄされてますか？
- yes → ﾋﾟｰｸﾄﾙｸがﾘﾐｯﾀにかからないように、加速時間を延ばして下さい。
- no ↓

当社へご連絡下さい。

4. 過電圧

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの内部の直流電圧が規定値を上回り、破損の恐れがあります。

【原因調査と処置】

過電圧原因調査・対策

主電源ONした直後に発生しましたか？
- yes → 電源が仕様値（定格電圧-15%～+10%）以内にありますか？この範囲内にして下さい。
- no ↓

力率改善装置は使用していませんか？
- yes → 電源協調用リアクトルの使用を検討して下さい。詳細は当社へご連絡下さい。
- no ↓

外部に回生抵抗を接続していますか？
- no → 外部に回生抵抗を接続して下さい。
- yes ↓

回生抵抗の抵抗値を測定して下さい。表２の通りになっていますか？
- no → コネクタかしめ不良、抵抗断線が考えられます。抵抗断線時は当社へご連絡下さい。
- yes ↓

内部素子の破損が考えられます。当社へご連絡下さい。

表2　回生抵抗値

ｻｰﾎﾞｱﾝﾌﾟ容量(W)	回生抵抗値(Ω)
400W以下	68Ω±10%
750W	40～15Ω±10%

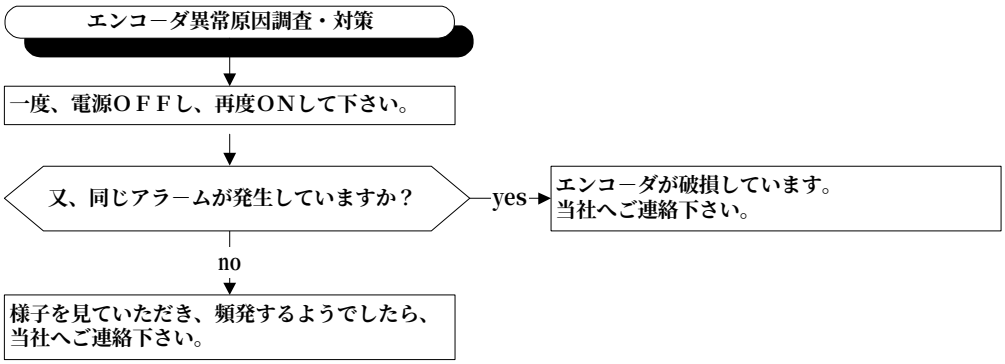
5. エンコーダ異常

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

エンコーダ本体に異常があり、破損している恐れがあります。

【原因調査と処置】



6. 制御電源異常１

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの内部の制御電源に異常があり、破損している恐れがあります。

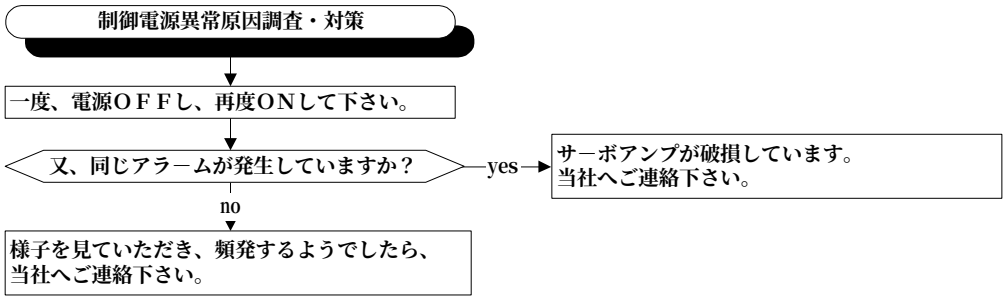
7. 制御電源異常２

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

制御回路に異常があり、破損している恐れがあります。

【原因調査と処置】（制御電源異常１，２共通）



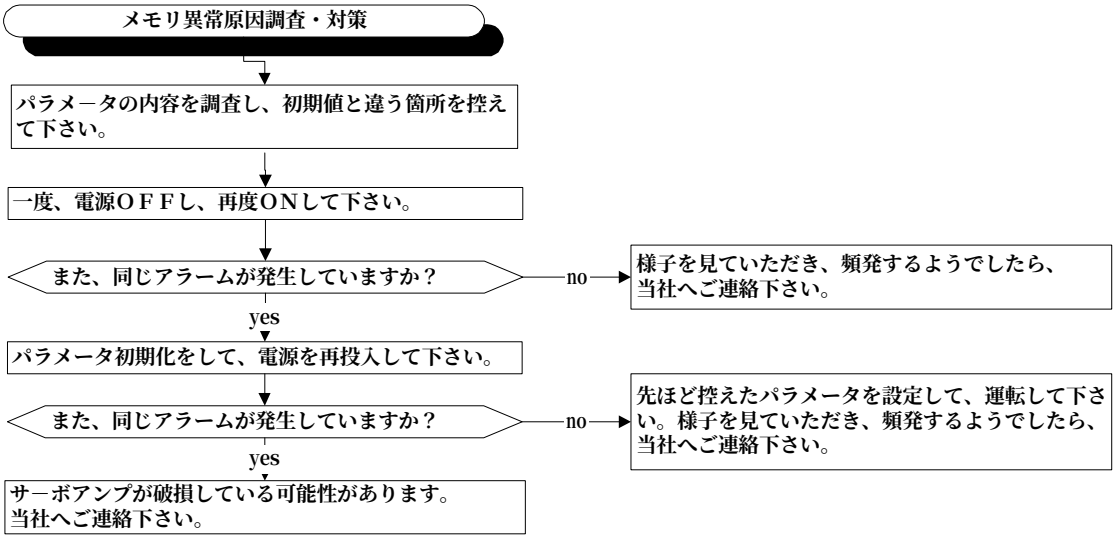
8. メモリ異常

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプ内部のEEPROMに保存してあるパラメータデータが壊れています。

【原因調査と処置】



9. モータ組合せ異常

【７セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプとモータの組合せが間違っています。

【原因調査と処置】

下表の組合せに従って、サーボアンプとモータを準備、使用下さい。
下表の組み合わせで使用しているにもかかわらず、アラームが発生した場合は、当社へご連絡下さい。

サーボアンプ型式	許容されるモータ型式	
	キュービックタイプ	スリムタイプ
RYB500S3-VBC	-	GYS500DC1-C8
RYB101S3-VBC	GYC101DC1-C	GYS101DC1-C
RYB201S3-VBC	GYC201DC1-C	GYS201DC1-C
RYB401S3-VBC	GYC401DC1-C	GYS401DC1-C
RYB751S3-VBC	GYC751DC1-C	GYS751DC1-C
RYB500S3-VBC6	-	GYS500DC1-C8
RYB101S3-VBC6	-	GYS101DC1-C6
RYB201S3-VBC6	-	GYS201DC1-C6

9 保守・点検

10. 回生トランジスタ過熱

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプ内部の回生用トランジスタの負荷が高く、過熱しています。

【原因調査と処置】

回生トランジスタ過熱原因調査・対策

- 主電源ONした直後に発生しましたか？
  - yes → 電源が仕様値（定格電圧-15%～＋10%）以内にありますか？この範囲内にして下さい。
  - no ↓
- 回生電力に応じた、回生抵抗の選択とﾊﾟﾗﾒｰﾀNo25：回生抵抗電子ｻｰﾏﾙ演算の設定が適切ですか？
  - no → 回生電力を計算して下さい。
    外部に回生抵抗が不要な場合は、ﾊﾟﾗﾒｰﾀNo25の設定を0にして下さい。
    外部に回生抵抗(薄形)が必要な場合は、設定を1にして下さい。
    外部に回生抵抗が必要な場合は、設定を0にして、ｻｰﾐｽﾀ信号をCONT信号割り当ての外部回生抵抗過熱に接続下さい。
  - no ↓
- 連続または連続に近い回生ﾓｰﾄﾞ（ブレーキ用途等）でご使用ですか？
  - yes → 対策１．回生時の回転速度を下げて下さい。
    対策２．ｻｰﾎﾞｱﾝﾌﾟを容量UPして下さい。
    対策３．減速比をUPして下さい。
  - no ↓

内部素子の破損が考えられます。当社へご連絡下さい。

11. エンコーダ通信異常

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

エンコーダとの通信が異常な状態になっています。

【原因調査と処置】

エンコーダ通信異常原因調査・対策

- エンコーダ通信用コネクタはアンプにしっかり接続していますか？
  オプションケーブルまたは指定の電線使用していますか？
  - no → コネクタをしっかりと接続して下さい。
    オプションケーブルまたは指定の電線を使用して下さい。
  - yes ↓
- エンコーダ通信用ケーブルをテスターチェックして下さい。断線していますか？
  - yes → ケーブルを交換して下さい。
  - no ↓

ノイズの侵入が考えられます。
対策１：ノイズ源(例えばｲﾝﾊﾞｰﾀ、ｻｰﾎﾞ動力線、電磁接触器に繋がる電線等)とｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙを引き離して下さい。10cm以上
対策２：ﾌｪﾗｲﾄｺｱをノイズ源と思われるｹｰﾌﾞﾙとｴﾝｺｰﾀﾞｹｰﾌﾞﾙ双方に入れて下さい。

- 不具合現象は消えましたか？
  - no → 当社へご連絡下さい。

12. CONT重複

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

シーケンス入力信号の割り当てが重なっています。

【原因調査と処置】

シーケンス入力信号(CONT信号)の割り当てが重なっています。
パラメータNo.10～14の設定をチェックして、重複している部分を修正して下さい。
なお、強制停止（５）については、複数割り当て可能です。

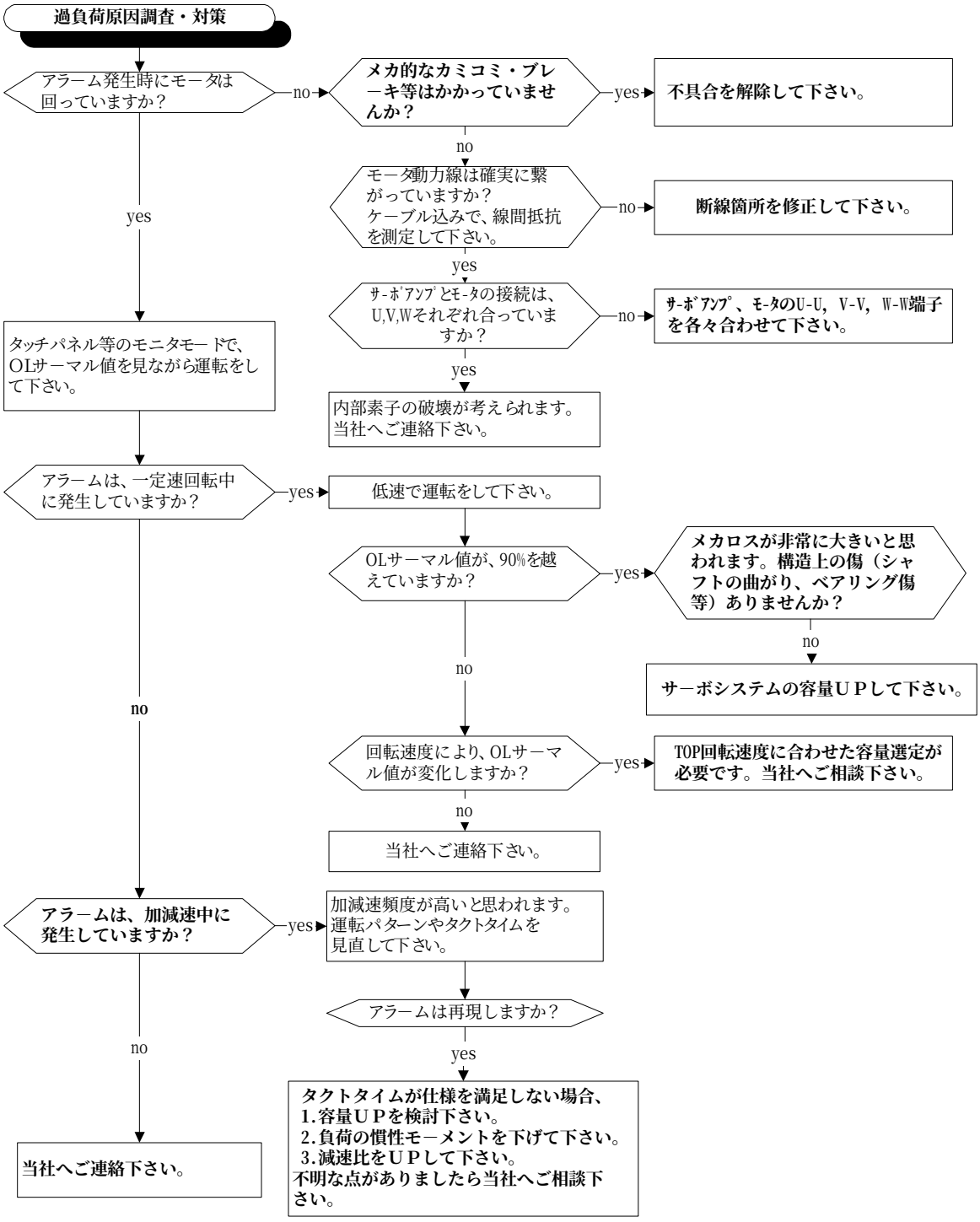
13. 過負荷

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの出力トルク（指令値）の実効値が組合せモータの許容値を越えました。

【原因調査と処置】



9 保守・点検

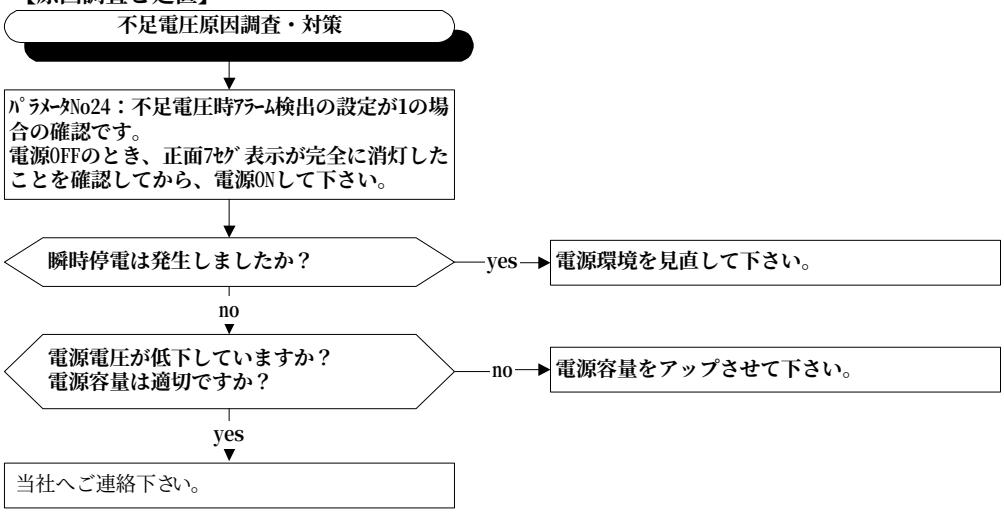
14．不足電圧

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの内部の直流電圧が規定値を下回りました。

【原因調査と処置】



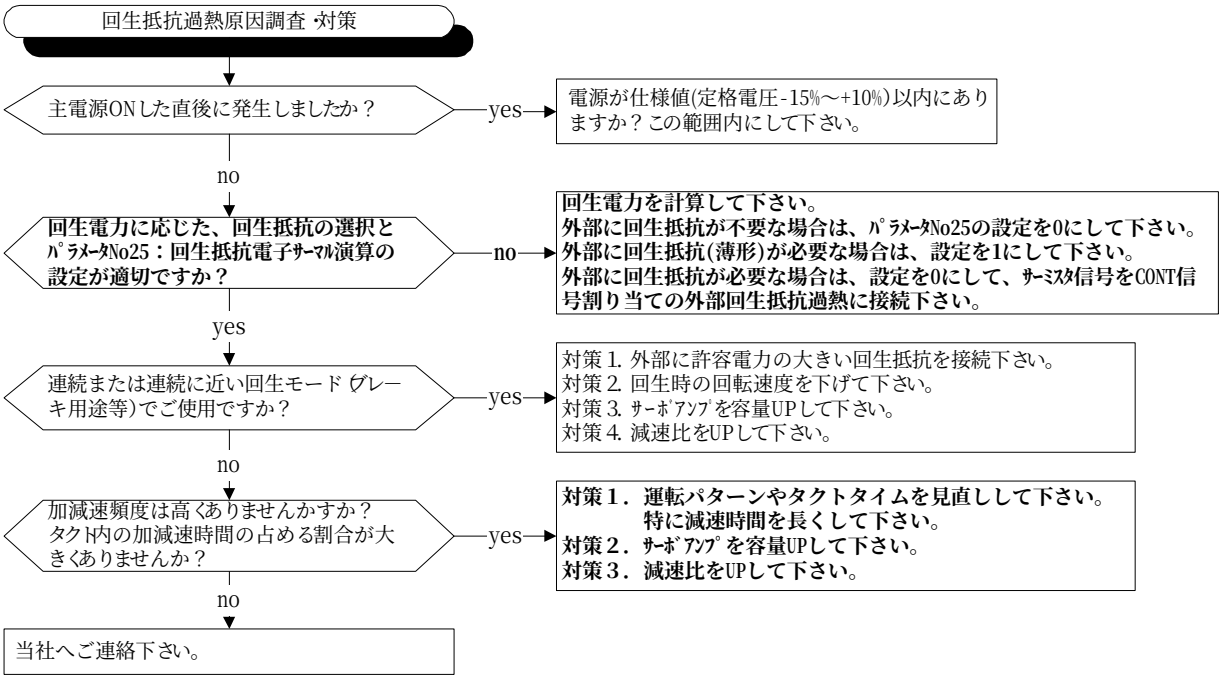
15. 回生抵抗過熱

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの回生抵抗の熱が許容値を超えています。

【原因調査と処置】



補足 タッチパネルのモニタモードで、回生抵抗過熱の検出レベルに対する%表示がモニタできます。

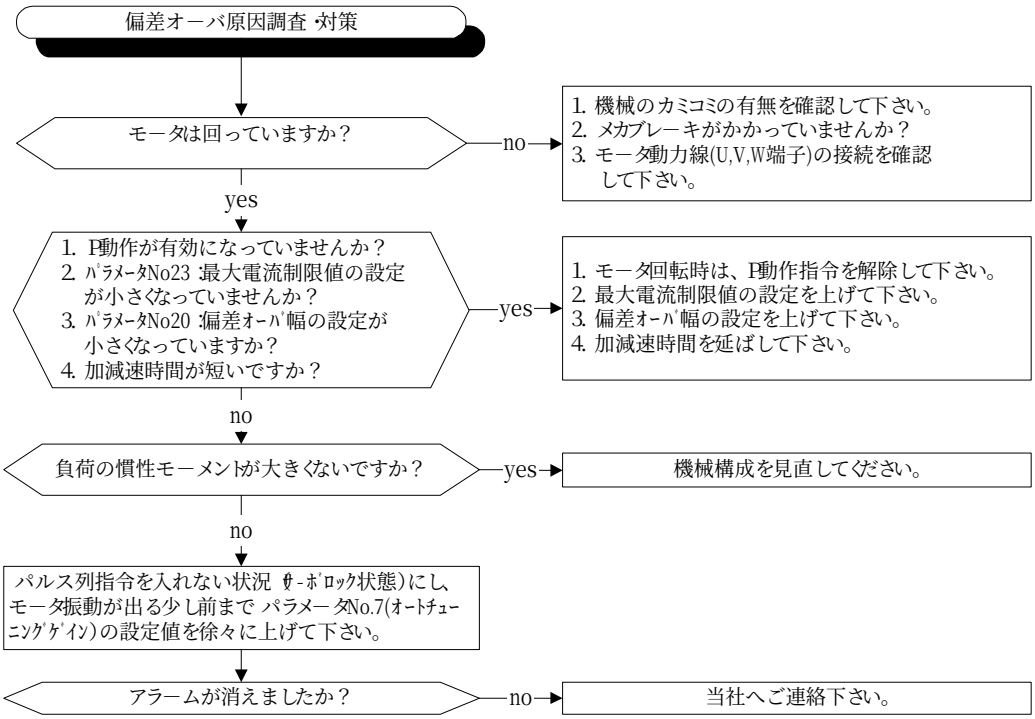
16. 偏差オーバ

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

位置偏差量がパラメータNo20(偏差オーバ幅)の設定値を超えました。

【原因調査と処置】



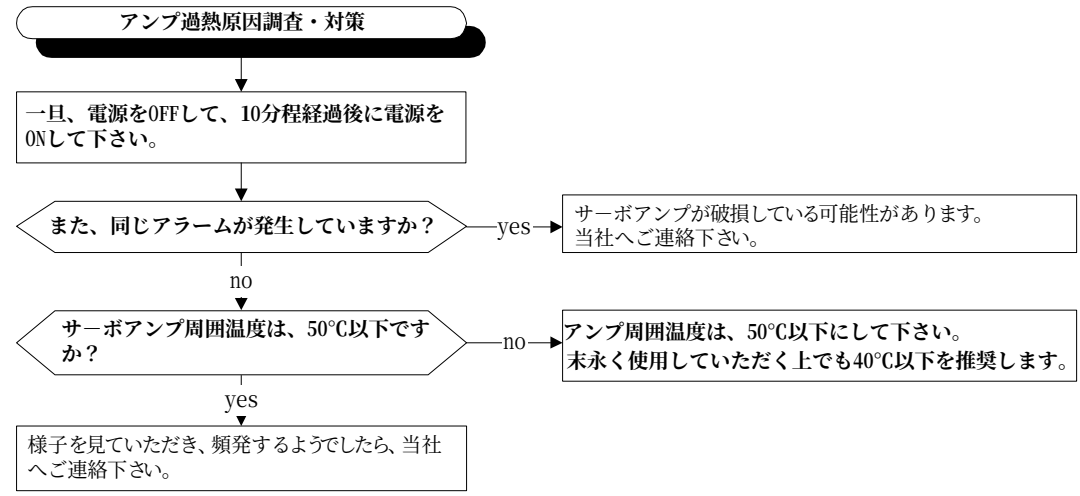
17. アンプ過熱

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】

サーボアンプの冷却フィン温度が規定値（約100℃）を超えました。

【原因調査と処置】

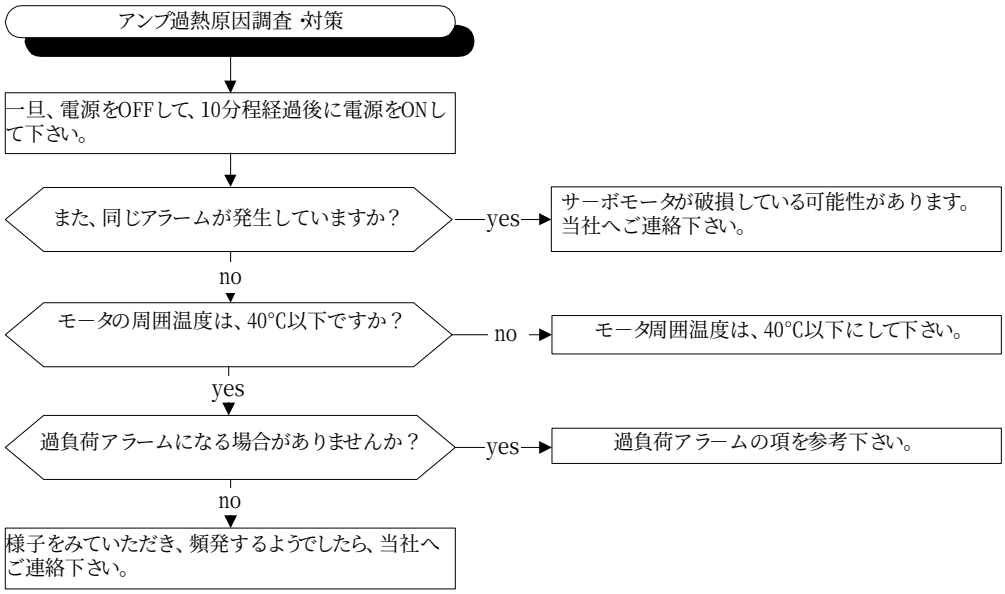


18. エンコーダ過熱

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】
サーボモータに取り付けてあるエンコーダ部の温度が規定値を越えました。

【原因調査と処置】

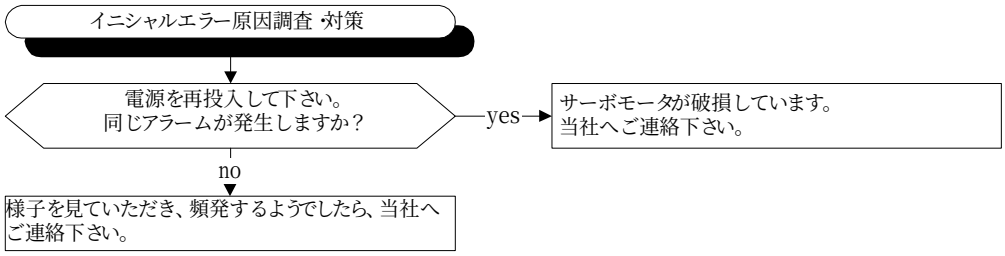


19. イニシャルエラー

【7セグ表示内容】

【発生した不具合内容】
エンコーダのイニシャル処理が所定時間を越えました。

【原因調査と処置】



不具合のお問い合わせ項目

なんらかの原因で、アラームが発生した場合には９章の記載内容に従い対処してください。
原因不明のままリセットし、運転を継続することはサーボアンプおよびサーボモータの損傷にいたる場合もあります。

当社へお問い合わせ時には以下の項目をお知らせくださいますようお願いいたします。

（１）銘板の記載
サーボアンプおよびサーボモータの形式
→例．ＲＹＢ２０１Ｓ３－ＶＢＣ

（２）機器構成
使用している外部抵抗など
→例．外部回生抵抗（形式：ＷＳＲ－４０１）

（３）モータが駆動している機械系の概略構成
→例．ねじ送り，垂直方向，減速比１／２

（４）不具合の内容
①何年間稼働していたか。一度でも正常に動作したか。
②アラーム検出の頻度，状況など。
→例．ある機器が動作するとアラームとなる。
③アラーム表示の内容
④再現性があるか。
⑤加速中、一定速度で回転中、減速中か。
⑥正転，逆転で違いがあるか。
⑦特定の状況で発生するか。
→例．運転指令（ＲＵＮ）信号がＯＮした時
→例．テーブルが前進して特定の位置まできた時
⑧同一仕様の機械，サーボアンプがある時、交換しても同様か。

9 保守・点検

９－４）保守・廃棄

（１）使用環境

２章記載の環境でご使用ください。

①通電

サーボアンプは連続で通電してかまいません。

⚠ 危 険
■通電している状態でサーボアンプや配線に触れないこと。 感電する可能性がります。

②仕様

ＧＹＣ，ＧＹＳ形式のサーボモータは連続定格です。

③電源供給

サーボモータの回転／停止を目的に商用電源の供給としゃ断を繰り返さないでください。

サーボアンプ内部の部品に影響を与える場合があります。

④ラジオノイズ

サーボアンプおよびサーボモータは、一般産業機械用機器としてラジオノイズ対策を行っていません。

このため、

・サーボアンプおよびサーボモータ周辺のＡＭラジオにノイズが入る場合があります。

・配線の近くの有線方法などにノイズが入る場合があります。

・計測機器および民生用機器にノイズを与える場合があります。

ノイズ対策および設置方法につきましては、１０章を参照ください。

（2）寿命

サーボアンプおよびサーボモータは通常の使用条件で寿命があります。

①サーボモータ

サーボモータの出力軸のベアリングに寿命がありますが、使用条件により異なります。
軸受け付近から異常音がする場合には当社までお問い合わせください。
サーボモータはエンコーダを内蔵しているため、ベアリング交換についてもお問い合わせください。

②サーボモータ内蔵ブレーキ

ブレーキの寿命は定格トルクの制動で約２万回ですが、サーボモータの軸の保持用としての一般的な条件では寿命はありません。
なお、サーボモータのブレーキには手動操作レバーによる釈放機構はありません。

③サーボアンプ内蔵大容量コンデンサ

サーボアンプ内部の大容量コンデンサに寿命があります。
コンデンサの交換については当社までお問い合わせください。

（3）廃棄

①サーボモータ

ほとんど鉄材質で構成されています。　一般産業廃棄物として処理してください。

②サーボアンプ

各種の電子部品で構成されています。
廃棄処理困難な場合には当社までお問い合わせください。

－MEMO－

FALDIC-β

10

周辺機器

10−1）電線サイズ

10−2）FAB／ELB

10−3）電磁接触器

10−4）サージアブソーバ

10−5）パワーフィルタ

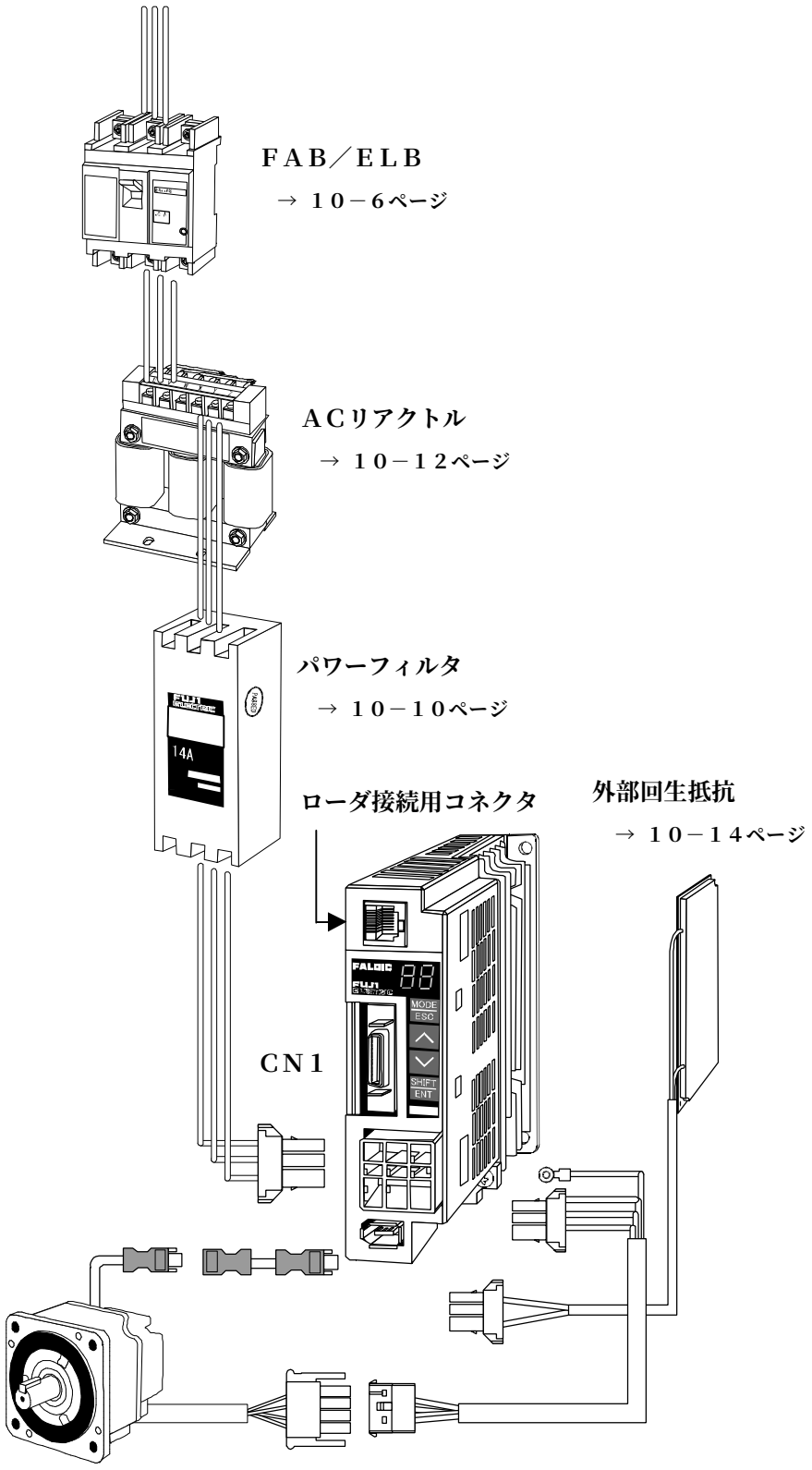
10−6）ACリアクトル

10−7）外部回生抵抗

10−8）オプション

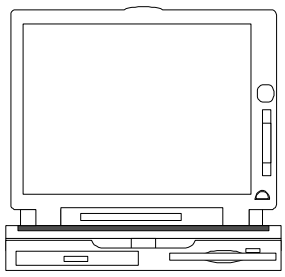
10 周辺機器

■周辺機器の全体構成

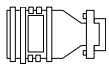


汎用ＰＣ

FALDIC－β用パソコンローダを用意
しています（オプション）。

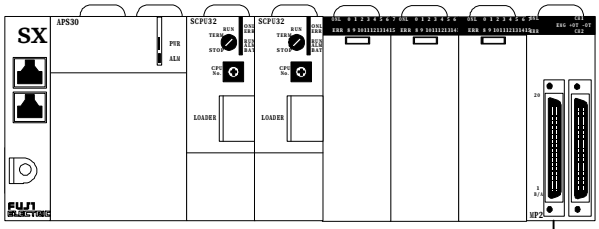


ローダ接続用
コネクタへ

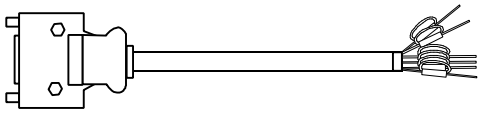


コントローラ

パルス列出力タイプの各種コント
ローラを適用できます。



ＣＮ１へ



オプションケーブル

機器間接続用ケーブルです。
コネクタキットも用意しています。

サーボアンプおよびサーボモータには配線用コネクタを付属していません。
オプションケーブルまたはコネクタキットをご使用ください。
使用コネクタは１０－８「オプション」に記載しています。

※接続の概要をイラスト化しています。各機器（外形）の相対比率は正しくありません。

10周辺機器

１０－１）電線サイズ

制御盤内の電気回路は主回路と制御回路に分類できます。サーボモータのエンコーダ配線を除く一般回路に適用する電線は下記のとおりです。

■ＪＩＳ　Ｃ　３３０７　６００Ｖビニル電線（ＩＶ）
主回路に使用します。電線を撚り合わせることはできません。

■ＪＩＳ　Ｃ　３３１６　電気機器用ビニル電線（ＫＩＶ）
全回路に使用でき、可とう性に優れています。

■ＪＣＳ　３６０（日本電線工業会規格）６００Ｖ架橋ポリエチレン絶縁電線（ＦＳＣＬ）
主回路に使用します。６００Ｖビニル電線に比較して電線サイズが小さく、可とう性に優れています。
例）古河電工製ボードレックス

■電子・電気機器内配線用ツイストシールド線
制御回路に使用します。盤内においても放射ノイズおよび誘導ノイズの影響を受ける可能性がありますので、なるべくシールド線をご使用ください。
例）古河電工製ビーメックスＳシールド線　ＸＥＢＶまたはＸＥＷＶ

サーボモータのエンコーダ配線用ケーブルは、電線サイズの異なる２Ｃ（ケーブル），４Ｐ（ペア）の複合シールド電線です。

■ロボット移動用架橋ポリエチレンビニルシースケーブル（対撚タイプ）（大電株式会社）
ＲＭＣＶ－ＳＶ　ＡＷＧ＃２５／４Ｐ＋ＡＷＧ＃２３／２Ｃ　（１０ｍ以下）
ＡＷＧ＃２５／４Ｐ＋ＡＷＧ＃１７／２Ｃ　（５０ｍ以下）

（1）商用電源および動力配線

商用電源およびモータ動力配線の電線サイズは下記のとおりです。

６００Ｖビニル電線を基準としています。

単位：mm²

入力電源	サーボアンプ形式	容量［W］	動力用電源／モータ	ブレーキ
三相２００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	０．７５	０．７５
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００		
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００		
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００		
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０		
単相１００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０		
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００		
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００		

（2）シーケンス入出力（ＣＮ１）

デジタル入出力信号で、最大でＤＣ＋２４Ｖ／５０ｍＡ程度の電流が流れます。

電線サイズ（ＣＮ１）　：　ＡＷＧ２６

２６芯一括シールドケーブル

※オプションケーブルおよびコネクタキットを用意しています（１０－８「オプション」）。

（3）エンコーダ配線（ＣＮ２）

４Ｍｂｐｓのシリアル通信を行っています。下記の指定ケーブルまたはオプションケーブル（１０－８「オプション」）をご使用ください

サーボアンプ形式	電線サイズ（ＣＮ２）
ＲＹＢ形式全機種	ロボット移動用架橋ポリエチレン ビニールシースケーブル（対撚タイプ） ＲＭＣＶ－ＳＶ　ＡＷＧ＃２５／４Ｐ＋ＡＷＧ＃２３／２Ｃ（１０ｍ以下） ＡＷＧ＃２３／４Ｐ＋ＡＷＧ＃１７／２Ｃ（５０ｍ以下） 大電株式会社製

※オプションケーブルおよびコネクタキットを用意しています（１０－８「オプション」）。

１０－２）ＦＡＢ／ＥＬＢ（配線用遮断器／漏電遮断器）

電源の開閉および短絡電流による損害防止を目的にＦＡＢ（配線用しゃ断器）またはＥＬＢ（漏電遮断器）をサーボアンプの電源側（１次側）に設置します。
サーボアンプ１台に対応する形式を記載しています。
過電流（出力側）等の保護機能はサーボアンプに内蔵されています。

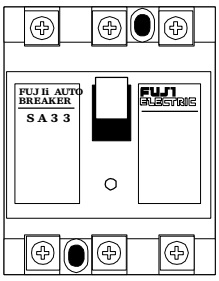
配線用遮断器形式

入力電源	サーボアンプ形式	容量[W]	MCCB
三相２００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＳＡ３３Ｂ／３
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	ＳＡ３３Ｂ／５
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	ＳＡ３３Ｂ／１０
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	ＳＡ５３Ｂ／１５
単相１００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	ＳＡ３３Ｂ／３
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	ＳＡ３３Ｂ／５

漏電遮断器形式

入力電源	サーボアンプ形式	容量[W]	ELCB
三相２００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＥＧ３３Ｂ／３
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	ＥＧ３３Ｂ／５
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	ＥＧ３３Ｂ／１０
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	ＥＧ５３Ｂ／１５
単相１００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	ＥＧ３３Ｂ／３
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	ＥＧ３３Ｂ／５

＜外観＞



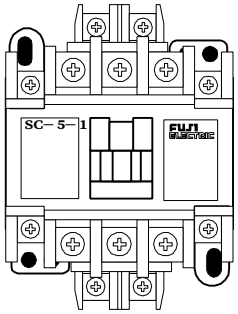
１０－３）電磁接触器

外部からの信号でサーボアンプを電源から切り離す場合や、遠方の操作盤から電源を入り切りする場合などに接続します。
電源容量５００ｋＶＡ以下，指定の電線サイズを使用し、配線長２０m以上でサーボアンプ１台の一次側を入り切りする場合の形式です
電源容量が５００ｋＶＡを超える場合には、ＡＣリアクトルを接続してください。

電磁接触器形式

入力電源	サーボアンプ形式	容量[W]	MC
三相２００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＳＣ－５－１（１９Ａ）
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	
単相１００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	

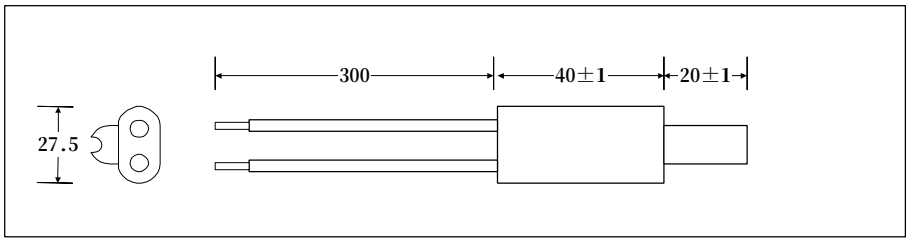
＜外観＞



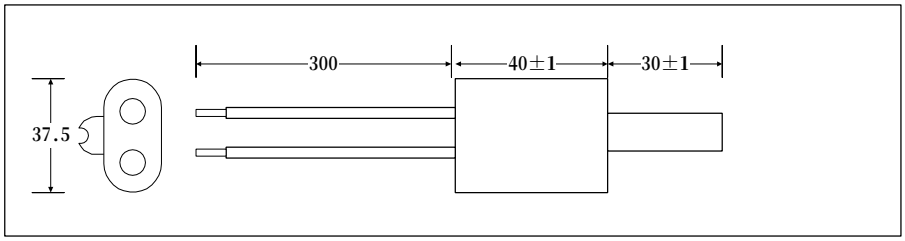
１０－４）サージアブソーバ

サーボアンプの周辺機器（電磁接触器，ソレノイド，電磁ブレーキ等）に取り付けるサージアブソーバの推奨形式を以下に示します。
直流動作機器にはダイオードを取り付け、サージ電圧を防止してください。

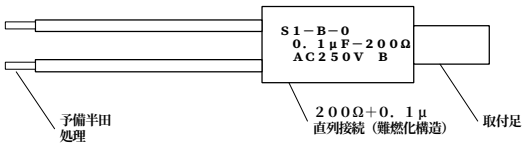
制御用リレー等
形式：Ｓ１－Ｂ－０（岡谷電機産業製）



電磁接触器等
形式：Ｓ２－Ａ－０（岡谷電機産業製）



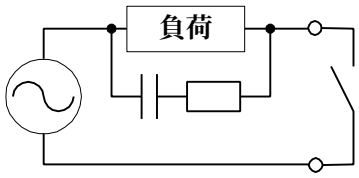
※いずれもＡＣ２５０Ｖ以下に適用
無誘導形コンデンサと無誘導形抵抗を直列に接続し、エポキシ樹脂に封入されています。
Ｓ１－Ｂ－０：２００Ω（１／２Ｗ）＋０．１μＦ
Ｓ２－Ａ－０：５００Ω（１／２Ｗ）＋０．２μＦ



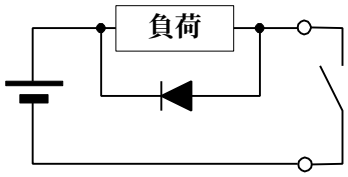
サージキラーの目的は、発生するサージ電圧の抑圧です。

クラッチ，ソレノイド等の誘導負荷をしゃ断すると、数百～数千Ｖの逆起電圧が発生します
サージアブソーバはこれらのサージ電圧を抑えます。

・交流回路での保護
Ｃ－Ｒ回路
（直流回路の保護も行えます）

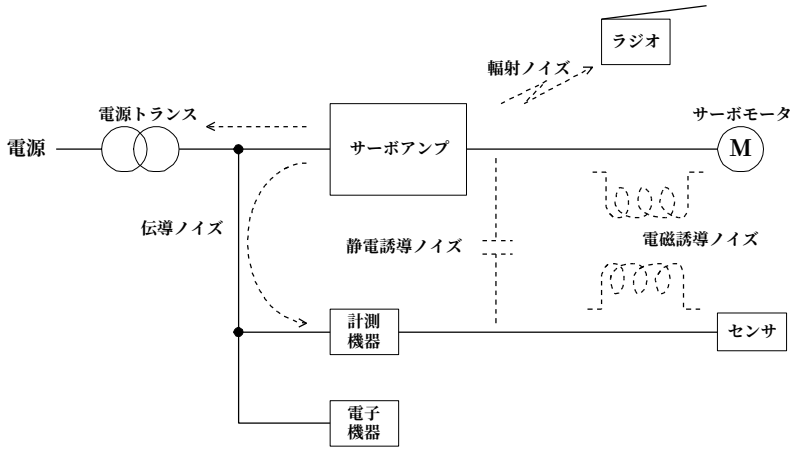


・直流回路の保護
ダイオード
（ダイオードの向きに注意）



１０－５）パワーフィルタ

サーボアンプは汎用インバータと同様にＰＷＭ制御回路で高周波スイッチングを行っています。
このため、輻射ノイズおよび伝導ノイズなどが周辺機器の外部機器に影響を与える場合があります。
この対策として下記の方法が効果的な場合があります。



①サーボアンプは鉄製の収納庫（制御盤）に入れ、収納庫は接地する。パソコンおよび計装品とは隣接して設置しない。
②同一電源の機器に影響がある場合には、サーボアンプの一次側にフィルタ（パワーフィルタ）を設置する。
異電源の機器に影響を与える場合には、障害波防止用変圧器（ＴＲＡＦＹ）を適用する。
③サーボアンプからサーボモータの配線は金属管に収納し、金属管は接地する（多点接地も可）。
④アースはなるべく太く，最短で接地する。
接地線は銅バーに個々の機器から直接接続する。（接地線は機器間で渡りをつけない）
⑤以下の信号は絶対に相互に接続しない。

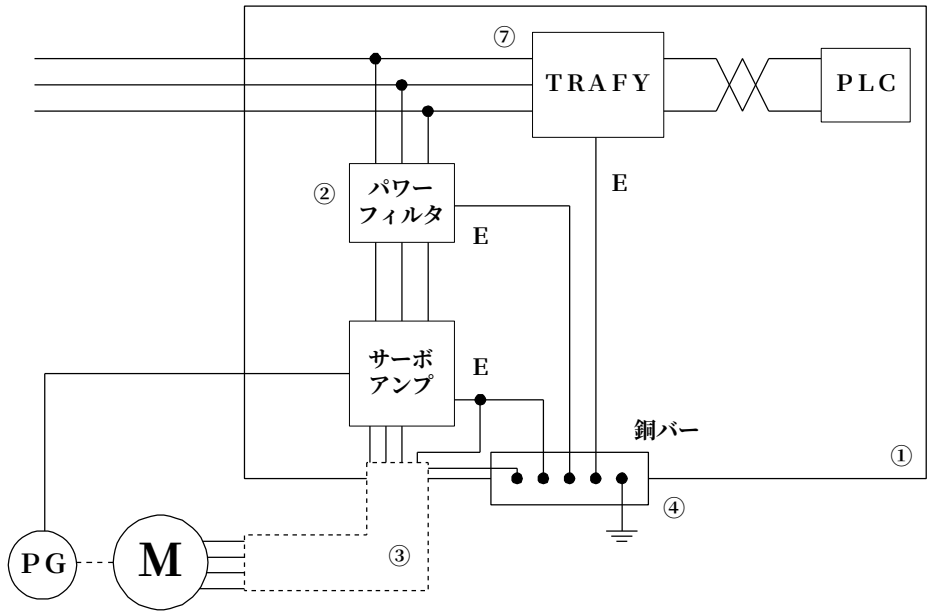
接地端子 FG（フレームグランド）	×	シーケンス入出力用 DC＋24V電源の0V	×	速度指令用電源の0V エンコーダ用電源の0V

⑥主回路と制御回路の配線は決して同一結束したり、平行に布線しない。

主回路：商用電源，サーボアンプとサーボモータの動力配線

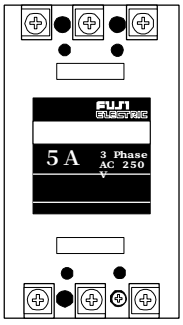
制御回路：アナログ電圧配線，ＤＣ＋２４Ｖ，ＤＣ＋１５Ｖレベルの信号線
サーボモータのエンコーダ配線

⑦１００Ｖ電源の機器（プログラマブルコントローラ，汎用パソコンなど）と２００Ｖ電源は、障害波防止用変圧器（ＴＲＡＦＹ）を適用する。



入力電源	サーボアンプ形式	容量[W]	FHF
三相２００Ｖ シリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＦＨＦ－ＴＡ／５／２５０
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	ＦＨＦ－ＴＡ／１０／２５０
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	ＦＨＦ－ＴＡ／２０／２５０
単相１００Ｖ シリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	ＦＨＦ－ＴＡ／５／２５０
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	

＜外観＞



パワーフィルタの目的は、サーバアンプが商用電源に対して発生させる高周波の電圧変動の抑圧です。
フィルタの効果は双方向ですので、電源の高周波の電圧変動からサーボアンプも保護します。

１０－６）ＡＣリアクトル

ＡＣリアクトルは下記の場合にサーボアンプの一次側に接続します。

（１）電源容量が大きい

電源容量が５００ｋＶＡを超えると、電源投入時にサーボアンプへの入力電流が大きくなり内部の整流用ダイオードを破損する場合があります。

（電源容量は指定の電線サイズで配線長２０ｍを基準としています）

（２）電源電圧の不均衡

電源電圧に不均衡があると電圧の高い相に電流が集中します。

電圧アンバランス率が３％以上ある場合にはＡＣリアクトルを接続します。

$$（電源アンバランス率）= \frac{（最大電圧［V］）－（最小電圧［V］）}{（三相平均電圧［V］）} \times １００$$

各相の入力電流を均衡化する意味でリアクトルを挿入します。電源電圧の陥没などからの保護も行えます。

（３）高調波の抑制

サーボアンプはコンデンサインプット形のため、高調波電流が発生します。ＡＣリアクトルは電源系統の電流ひずみを抑制して、同一系統に接続される機器への障害を防止します。

電源電圧に不均衡があると高調波電流は増加します。

ＡＣリアクトルはサーボアンプの一次側に挿入してください。定格通電電流が小さい開式を適用すると発熱し、大きい形式を適用すると抑制効果が少なくなります。

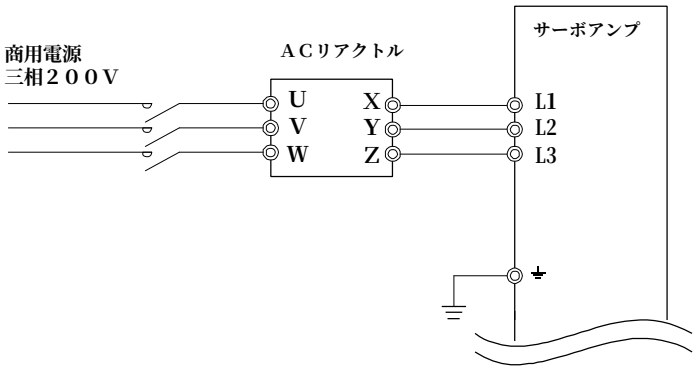
入力電源	サーボアンプ形式	容量［W］	ＡＣリアクトル	リアクタンス
三相２００Ｖシリーズ［三相入力時］	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＡＣＲ２－０．４Ａ	２．９２ｍＨ
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００		
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００		
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	ＡＣＲ２－０．７５Ａ	１．５７ｍＨ
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	ＡＣＲ２－１．５Ａ	０．９３９ｍＨ
三相２００Ｖシリーズ［単相入力時］	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＡＣＲ２－０．４Ａ	２．９２ｍＨ
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００		
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	ＡＣＲ２－０．７５Ａ	１．５７ｍＨ
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	ＡＣＲ２－１．５Ａ	０．９３９ｍＨ
単相１００Ｖシリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	ＡＣＲ２－０．４Ａ	２．９２ｍＨ
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００		
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	ＡＣＲ２－０．７５Ａ	１．５７ｍＨ

■高調波抑制対策ガイドライン

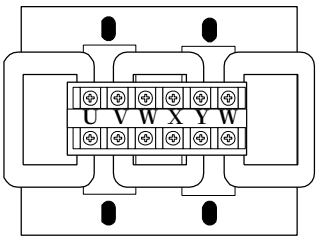
サーボアンプは高調波抑制対策ガイドラインの対象製品です。
三相２００Ｖ電源で４．０ｋW以下の機器は下記のガイドラインの対象となります。
「家電・汎用品高調波抑制対策ガイドライン」（平成９年９月）　通産省

三相２００Ｖ電源で４．０ｋWを超える機器は下記のガイドラインの対象となります。
「高圧または特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」（平成６年９月）通産省

サーボアンプには、このマニュアルに記載しているＡＣリアクトルまたはＤＣリアクトルを接続してください。
いずれのリアクトルを接続することで、高調波抑制対策ガイドラインの規制値を満足することができます。



＜外観＞



ACリアクトルの目的は、電圧不均衡, 電源陥没などからのサーボアンプの保護および高調波抑制です。

１０－７）外部回生抵抗

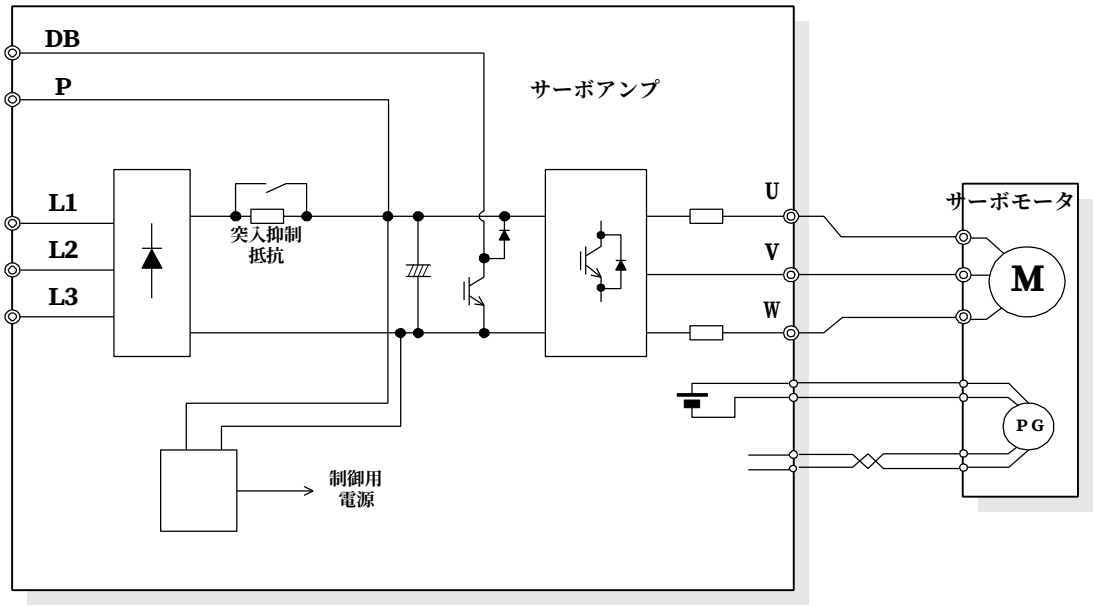
回生抵抗はサーボモータからの回生電力を消費します。
昇降負荷および運転頻度が高い場合は、回生抵抗を使用します。

入力電源	サーボアンプ形式	容量 [W]	外部回生抵抗
三相２００Ｖ シリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□	５０	ＷＳＲ－４０１（抵抗値６８Ω，１７Ｗ（連続）） {ＷＳＲ－４０１－Ｔ（抵抗値６８Ω，１２Ｗ（連続））}
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□	２００	
	ＲＹＢ４０１Ｓ３－□□□	４００	
	ＲＹＢ７５１Ｓ３－□□□	７５０	別途、お問い合わせください。 {ＷＳＲ－７５１－Ｔ（抵抗値３３Ω，１２Ｗ※（連続））}
単相１００Ｖ シリーズ	ＲＹＢ５００Ｓ３－□□□６	５０	別途、お問い合わせください。 {ＷＳＲ－７５１－Ｔ（抵抗値３３Ω，１２Ｗ（連続））}
	ＲＹＢ１０１Ｓ３－□□□６	１００	
	ＲＹＢ２０１Ｓ３－□□□６	２００	

※ ＲＹＢ７５１Ｓ３－ＶＢＣの側面へ取り付けた場合は２５Ｗ（連続）となります。

{ } 内は外部回生抵抗（薄形）

＜主回路部ブロック図＞



外部回生抵抗を使用される場合は、接続及びパラメータ設定が必要になります。

システム設定パラメータ２５番

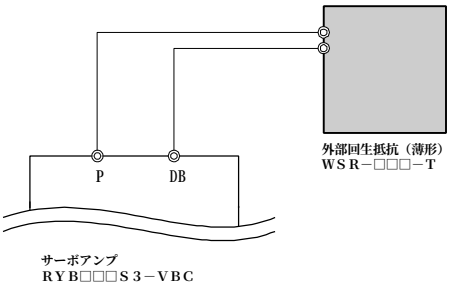
番号	名称	設定範囲	初期値	変更
２５	回生抵抗 電子サーマル演算	０：無効, １：有効（オプション回生抵抗（薄形））	０	電源

システム設定パラメータ２５番

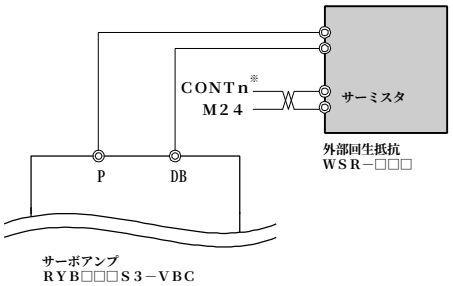
回生抵抗器	設定値
無し	０：無効
外部回生抵抗器（薄形）	１：有効（オプション回生抵抗（薄形））
外部回生抵抗器	０：無効

■オプションの外部回生抵抗器（薄形）（ＷＳＲ－□□□－Ｔ）を接続する場合

外部回生抵抗器（薄形）にはサーミスタがついておりませんので、サーボアンプ内の電子サーマルで保護します。



■オプションの外部回生抵抗器（ＷＳＲ－□□□）を接続する場合



※ＣＯＮＴ入力端子に外部回生抵抗過熱（８）を割り当ててください。

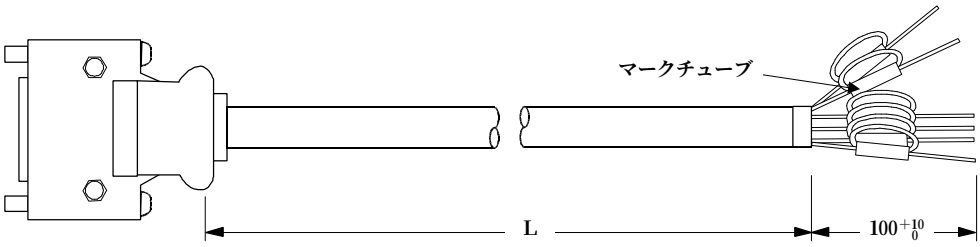
１０－８）オプション

シリーズ：シーケンス入出力用オプションケーブル

形　　式：ＷＳＣ－Ｄ２６Ｐ０３

適用範囲：全機種共通（ＣＮ１用）

単位：[㎜]



■コネクタ

コネクタ１

プラグ	１０１２６－３０００Ｖ
シェル	１０３２６－５２Ａ０－００８

住友スリーエム（株）製

■線色

14,15ピンは色が入替わります。
ご注意ください。

コネクタ１	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
マークチューブ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	14	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
線色 色	橙		灰		白		黄		桃		橙		灰		白		黄		桃		橙		灰		白	
線色 マーク	赤1	黒1	赤1	黒1	赤1	黒1	赤1	黒1	赤1	黒1	赤2	黒2	赤2	黒2	赤2	黒2	赤2	黒2	赤2	黒2	赤3	黒3	赤3	黒3	赤3	黒3

■長さ

形式	L［m]
ＷＳＣ－Ｄ２６Ｐ０３	３．０+0.3 0

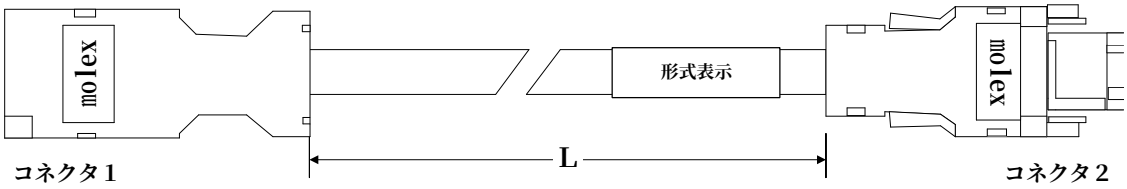
※３m以外の長さのケーブルが必要な場合は当社までお問い合わせください。

※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

シリーズ：エンコーダ配線用オプションケーブル

形　　式：ＷＳＣ－Ｐ０６Ｐ０５ ～ ＷＳＣ－Ｐ０６Ｐ２０

適用範囲：全機種共通



■コネクタ

コネクタ１

ハウジング本体	５３９８８－０６１１
ソケットシェルカバー	５８３００－０６００
ソケットモールドカバー	５３９８９－０６０５
ソケットモールドカバー	５３９９０－０６０５
ケーブルクランプ	５８３０３－００００
クランプねじ	５９８３２－０００９

日本モレックス製

コネクタ２（５m，１０m用）

ハウジング本体	５１１４５－０６０１
圧着ターミナル	５０６３９－８０９１
プラグシェルカバー	５８０９８－０６００
プラグシェルボディ	５８０９９－０６００
ケーブルクランプ	５４０１７－０６１５
クランプねじ	５４０１８－０６０５

コネクタ２（２０m用）

プラグハウジング本体	５４１８０－０６１１
プラグシェルカバー	５８２９９－０６００
プラグシェルボディ	５８３００－０６００
プラグモールドカバー	５４１８１－０６１５
プラグモールドカバー	５４１８２－０６０５
ケーブルクランプ	５８３０３－００００
クランプねじ	５９８３２－０００９

日本モレックス製

■線色

コネクタ１		1	2	3	4	5	6
コネクタ２		1	2	3	4	5	6
線色	①	赤	黒	橙	橙／白	空	空／白
	②	白	黒	黄	茶	赤	青

線色は①，②のいずれかとなります。

■長さ

形式	L［m］
ＷＳＣ－Ｐ０６Ｐ０５	５．０$^{+0.5}_{0}$
ＷＳＣ－Ｐ０６Ｐ１０	１０．０$^{+1.0}_{0}$
ＷＳＣ－Ｐ０６Ｐ２０	２０．０$^{+2.0}_{0}$

※コネクタ１およびコネクタ２の形式はコネクタキットとは異なります。

※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

※５、１０、２０m以外の長さのケーブルが必要な場合は当社までお問い合わせください。

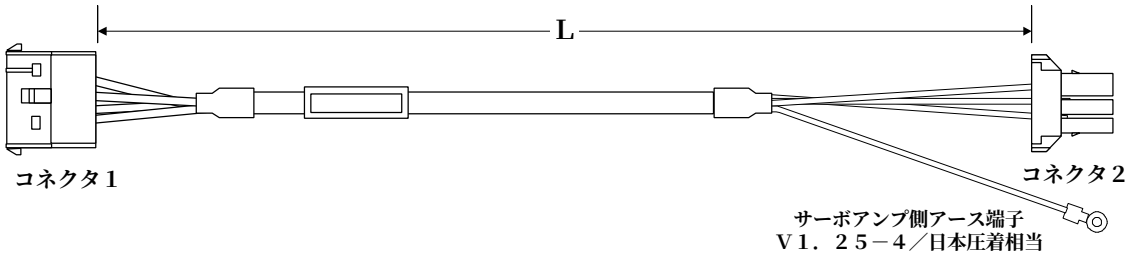
ご注意	エンコーダ配線用ケーブルを２本以上接続して、配線距離を延長しないでください。 コネクタの接触抵抗による電圧降下で突然停止する場合があります。

10 周辺機器

シリーズ：サーボモータ動力配線用オプションケーブル（ブレーキ無し）

形　　式：ＷＳＣ－Ｍ０４Ｐ０５－Ｂ ～ ＷＳＣ－Ｍ０４Ｐ２０－Ｂ

適用範囲：ブレーキ無しサーボモータ動力配線用ケーブル



■コネクタ

コネクタ１

キャップハウジング	３５０７８０－１
コンタクト	３５０５７０－１

日本ＡＭＰ製

コネクタ２

キャップハウジング	２－１７８１２８－３
コンタクト	１－１７５２１８－５

日本ＡＭＰ製

■線色

コネクタ１	1	2	3	4
マーク	U	V	W	E
線色	赤	白	黒	緑／黄

コネクタ２	1	2	3	丸端子
マーク	U	V	W	E
線色	赤	白	黒	緑／黄

■長さ

形式	L［m］
ＷＳＣ－Ｍ０４Ｐ０５	５．０$^{+0.5}_{0}$
ＷＳＣ－Ｍ０４Ｐ１０	１０．０$^{+1.0}_{0}$
ＷＳＣ－Ｍ０４Ｐ２０	２０．０$^{+2.0}_{0}$

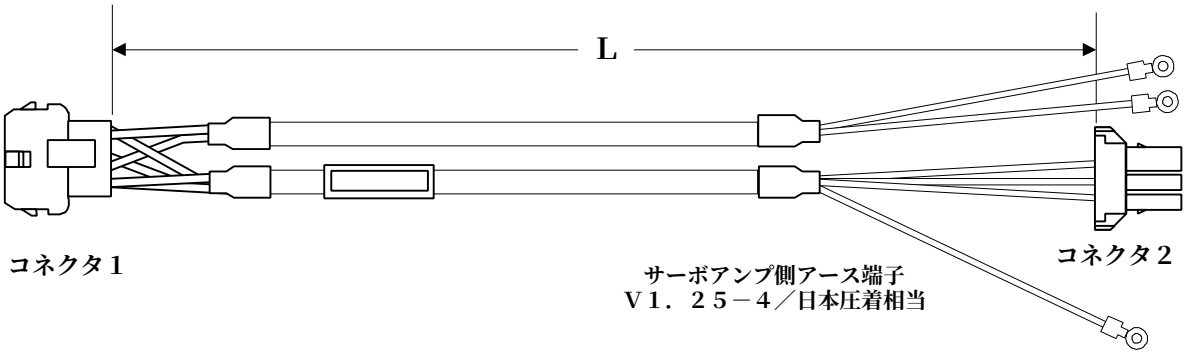
※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

※５、１０、２０m以外の長さのケーブルが必要な場合は当社までお問い合わせください。

シリーズ：サーボモータ動力配線用オプションケーブル（ブレーキ付）

形　　式：ＷＳＣ－Ｍ０６Ｐ０５－Ｂ ～ ＷＳＣ－Ｍ０６Ｐ２０－Ｂ

適用範囲：ブレーキ付サーボモータ動力配線用ケーブル



■コネクタ

コネクタ１

キャップハウジング	３５０７８１－１
コンタクト	３５０５７０－３

日本ＡＭＰ製

コネクタ２

キャップハウジング	２－１７８１２８－３
コンタクト	１－１７５２１８－５

日本ＡＭＰ製

■線色

コネクタ１	1	2	3	4	5	6
マーク	U	V	W	E		
線色	赤	白	黒	緑／黄	赤	黒

コネクタ２	1	2	3	丸端子		
マーク	U	V	W	E		
線色	赤	白	黒	緑／黄	赤	黒

■長さ

形式	L［m］
ＷＳＣ－Ｍ０６Ｐ０５	$5.0^{+0.5}_{0}$
ＷＳＣ－Ｍ０６Ｐ１０	$10.0^{+1.0}_{0}$
ＷＳＣ－Ｍ０６Ｐ２０	$20.0^{+2.0}_{0}$

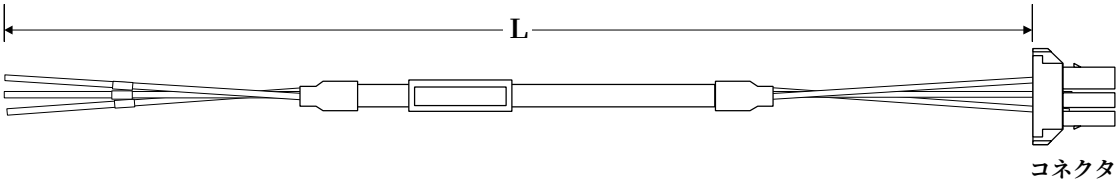
※５、１０、２０m以外の長さのケーブルが必要な場合は当社までお問い合わせください。

※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

シリーズ：電源配線用動力ケーブル

形　　式：ＷＳＣ－Ｓ０３Ｐ０３－Ｂ

適用範囲：全機種共通



■コネクタ

コネクタ

キャップハウジング	１－１７８１２８－３
コンタクト	１－１７５２１８－５

日本ＡＭＰ製

■線色

コネクタ１	1	2	3
マーク	Ｌ１	Ｌ２	Ｌ３
線色	赤	白	黒

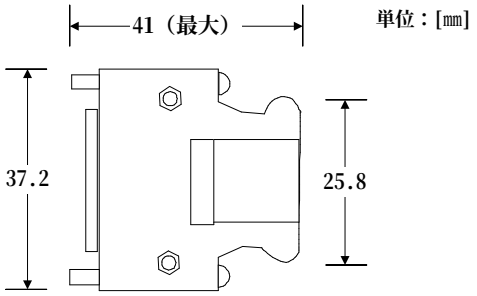
■長さ

形式	Ｌ［m]
ＷＳＣ－Ｓ０３Ｐ０３－Ｂ	３．０$^{+0.3}_{0}$

シリーズ：シーケンス入出力用コネクタキット

形　　式：ＷＳＫ－Ｄ２６Ｐ

適用範囲：全機種共通



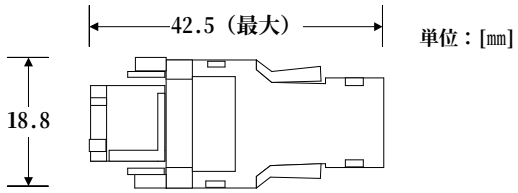
半田プラグ	１０１２６－３０００ＶＥ
シェルキット	１０３２６－５２Ａ０－００８

住友３M製

シリーズ：エンコーダ配線用コネクタキット

形　　式：ＷＳＫ－Ｐ０６Ｐ－Ｍ

適用範囲：全機種共通



ハウジング本体	５４１８０－０６１１
シェルカバー	５８２９９－０６００
シェルカバー	５８３００－０６００
モールドカバー	５４１８１－０６１５
モールドカバー	５４１８２－０６０５
ケーブルクランプ	５８３０３－００００
クランプねじ	５９８３２－０００９

日本モレックス製

※コネクタキットの形式は、オプションケーブルとは異なります。

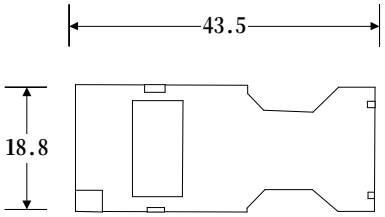
※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

10 周辺機器

シリーズ：エンコーダ配線用コネクタキット

形　　式：ＷＳＫ－Ｐ０６Ｐ－Ｆ

適用範囲：全機種共通



単位：[㎜]

ハウジング本体	５３９８８－０６１１
シェルボディクランプ側	５８３０２－０６００
モールドカバーラッチ無	５３９８９－０６０５
モールドカバー	５３９９０－０６０５
ケーブルクランプ	５８３０３－００００
クランプねじ	５９８３２－０００９

日本モレックス製

※コネクタの形式はオプションケーブルとは異なります。

※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

シリーズ：モータ配線用動力コネクタキット（アンプ側）

形　　式：ＷＳＫ－Ｍ０３Ｐ－Ｂ

適用範囲：全機種共通

シリーズ：電源配線用動力コネクタキット（アンプ側）

形　　式：ＷＳＫ－Ｓ０３Ｐ－Ｂ

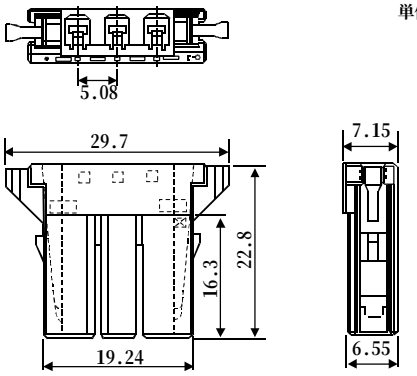
適用範囲：全機種共通

シリーズ：外部回生抵抗接続用コネクタキット（アンプ側）

形　　式：ＷＳＫ－Ｒ０３Ｐ－Ｂ

適用範囲：全機種共通

単位：[㎜]



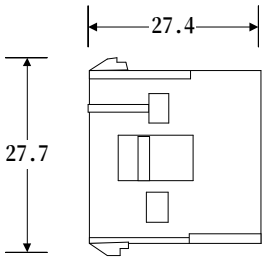
モータ配線用動力コネクタキット ＷＳＫ－Ｍ０３Ｐ－Ｂ	ハウジング	２－１７８１２８－３
	コンタクト	１－１７５２１８－５
電源配線用動力コネクタキット ＷＳＫ－Ｓ０３Ｐ－Ｂ	ハウジング	１－１７８１２８－３
	コンタクト	１－１７５２１８－５
外部回生抵抗接続用コネクタキット ＷＳＫ－Ｒ０３Ｐ－Ｂ	ハウジング	１－１７８１２８－３
	コンタクト	１－１７５２１８－５
	キーイング・プラグ	１７５８５５－１

日本ＡＭＰ製

シリーズ：サーボモータ動力配線用コネクタキット

形　　式：ＷＳＫ－Ｍ０４Ｐ

適用範囲：サーボモータ動力配線用（ブレーキ無し）



単位：[㎜]

キャップ	３５０７８０－１
シェルボディクランプ側	３５０５７０－１ または ３５０６８９－３

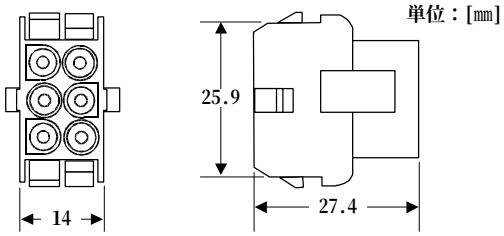
※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

日本ＡＭＰ製

シリーズ：サーボモータ動力配線用コネクタキット

形　　式：ＷＳＫ－Ｍ０６Ｐ

適用範囲：サーボモータ動力配線用（ブレーキ付）



単位：[㎜]

キャップハウジング	３５０７８１－１
ソケット	３５０５７０－１

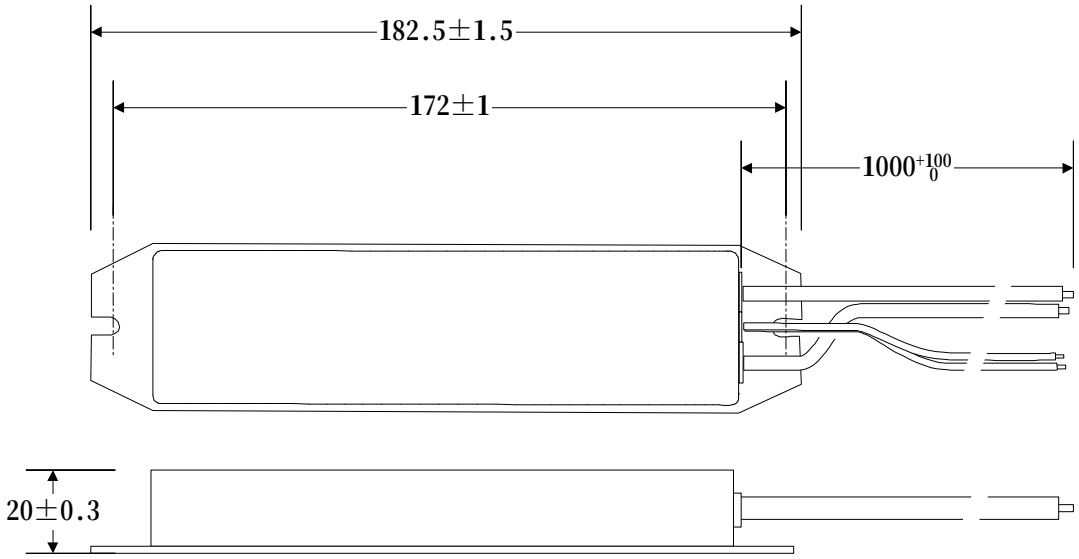
※コネクタメーカは予告なく変更する場合があります。

日本ＡＭＰ製

10 周辺機器

シリーズ：外部回生抵抗
形　　式：ＷＳＲ－４０１
適用範囲：４００W以下

単位：[㎜]



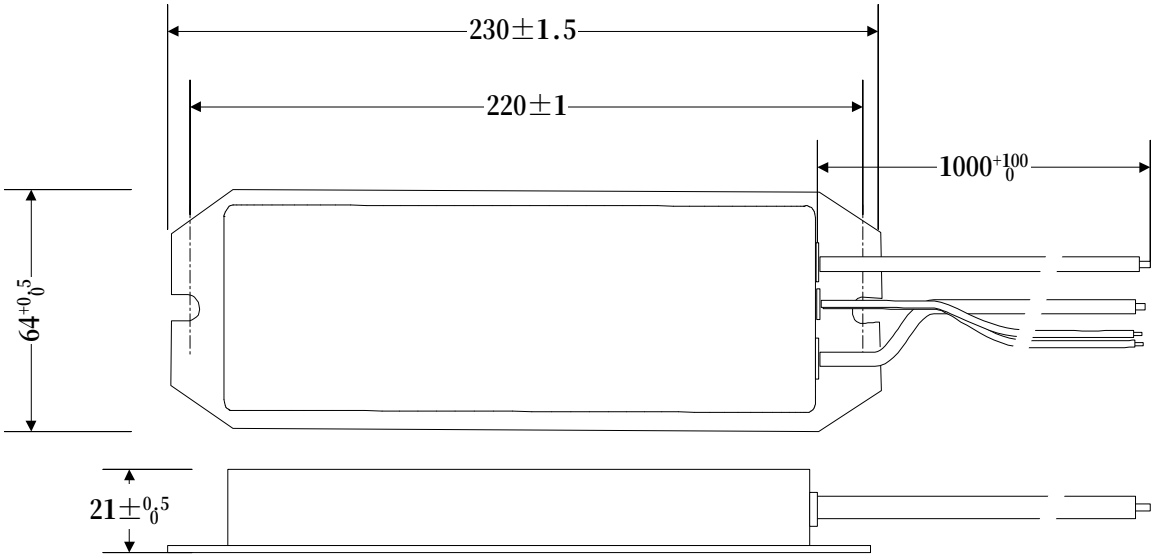
※取付部分の厚みは１．２mm

項目		仕様
形式		ＷＳＲ－４０１
抵抗器	抵抗値	６８［Ω］
	許容電力	１７［W］（連続）
サーミスタ	動作温度	１３５℃±５℃でオープン
	耐電圧	１．５ｋＶ　ＡＣ１分間
	接点容量	ＤＣ３０Ｖ　０．１Ａ

サーボアンプと外部回生抵抗の距離は１０m以下で配線を行ってください。
外部回生抵抗は発熱しますので、周囲に燃えやすいものを設置しないでください。
外部回生抵抗の接続については、１０－７「外部回生抵抗」を参照ください。

シリーズ：外部回生抵抗
形　　式：ＷＳＲ－７５１
適用範囲：７５０Ｗ

単位：[㎜]



※取付部分の厚みは１．５mm

項目		仕様
形式		ＷＳＲ－７５１
抵抗器	抵抗値	１５［Ω］
	許容電力	２５［Ｗ］（連続）
サーミスタ	動作温度	１３５℃±５℃でオープン
	耐電圧	２．５ｋＶ　ＡＣ１分間
	接点容量	ＤＣ３０Ｖ　０．１Ａ

サーボアンプと外部回生抵抗の距離は１０m以下で配線を行ってください。
外部回生抵抗は発熱しますので、周囲に燃えやすいものを設置しないでください。
外部回生抵抗の接続については、１０－７「外部回生抵抗」を参照ください。

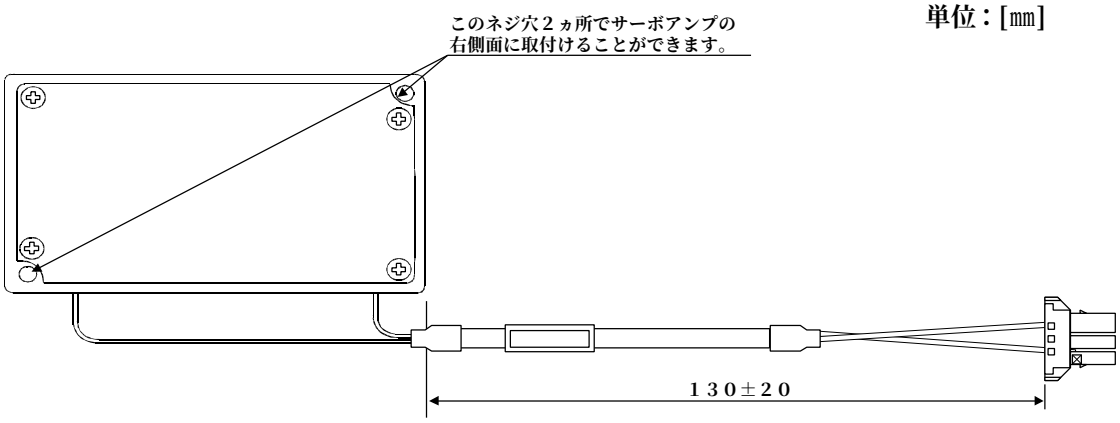
10周辺機器

シリーズ：外部回生抵抗

形　　式：ＷＳＲ－４０１－Ｔ、ＷＳＲ－７５１－Ｔ

適用範囲：４００W以下（ＷＳＲ－４０１－Ｔ）、７５０W（ＷＳＲ－７５１－Ｔ）

単位：[㎜]



項目		仕様	
形式		ＷＳＲ－４０１－Ｔ	ＷＳＲ－７５１－Ｔ
抵抗器	抵抗値	６８［Ω］	３３［Ω］
	許容電力	１２［W］（連続）	１２［W］（連続）

FALDIC-β

11

仕様

11−1）サーボモータ仕様一覧

11−2）サーボアンプ仕様一覧

11−3）速度−トルク特性

11−4）外形寸法図

11 仕様

１１－１）サーボモータ仕様一覧

２００Vシリーズ

（1）スリムタイプサーボモータ（５０～７５０W）

■標準形モータ

モータ形式 GYS□□□□□□-□□□	５００DC１－C８B※1	１０１DC１－CB※1	２０１DC１－CA	４０１DC１－CA	７５１DC１－CA
系列	三相２００V系列				
定格出力 [W]	５０	１００	２００	４００	７５０
定格トルク [N･m]	０．１５９	０．３１８	０．６３７	１．２７	２．３９
定格回転速度[r/min]	３０００				
最大回転速度[r/min]	５０００				
最大トルク [N･m]	０．４７８	０．９５５	１．９１	３．８２	７．１７
慣性モーメント[kg･㎡]	0.0192×10^{-4}	0.0371×10^{-4}	0.135×10^{-4}	0.246×10^{-4}	0.853×10^{-4}
定格電流 [A]	０．８５	０．８５	１．５	２．７	４．８
最大電流 [A]	２．５５	２．５５	４．５	８．１	１４．４
絶縁階級	B種				
定格	連続定格				
保護通風	全閉・自冷（ＩＰ５５）（軸貫通部・コネクタ部除く）				
端子（モータ）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）				
端子（検出器）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）				
過熱保護	なし（サーボアンプで検出）				
取付方式	フランジ取付 ＩＭＢ５（Ｌ５１），ＩＭ１（Ｌ５２），ＩＭＶ３（Ｌ５３）				
軸端 ※１	ストレートシャフト，キー無		ストレートシャフト，キー付		
塗装色	Ｎ１．５				
検出器	１６ビットシリアルエンコーダ				
振動	Ｖ５以下				
使用場所，標高	屋内，１０００m以下				
周囲温度，湿度	－１０～＋４０℃，９０%RH以下結露なきこと）				
耐振動	４９m／s² （５G）				
質量 [kg]	０．４５	０．５５	１．２	１．８	３．４

■ブレーキ付モータ※3

モータ形式 GYS□□□□□□-□□□-□	５００DC１※1 －C８B－B	１０１DC１※1 －CB－B	２０１DC１ －CA－B	４０１DC１ －CA－B	７５１DC１ －CAーB
定格出力 [W]	５０	１００	２００	４００	７５０
定格トルク [N･m]	０．１５９	０．３１８	０．６３７	１．２７	２．３９
静摩擦トルク [N･m]	０．３	０．３	１．２７	１．２７	２．４５
定格電圧	ＤＣ２４Ｖ ± １０%				
吸引時間 [ms]	３５	３５	４０	４０	６０
釈放時間 [ms]	１０	１０	２０	２０	２５
消費電力（20℃）[W]	６．１	６．１	７．３	７．３	８．５
質量 [kg]	０．６２	０．７２	１．７	２．３	４．２

■ギヤヘッド（ギヤ比１／９）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	５００SAG－G０９	１０１SAG－G０９	２０１SAG－G０９	４０１SAG－G０９	７５１SAG－G０９
実減速比	１／９				
出力軸定格回転速度 [r/min]	３３３．３				
出力軸最大回転速度 [r/min]	５５５．５				
出力軸定格トルク [N･m]	１．２３	２．４５	４．９	９．８	１８．１
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	３．６８	７．３６	１４．７	２９．４	５４．３
出力軸回転方向 ※４	ＣＣＷ				
バックラッシ	４０分以内		３０分以内		
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス ＭＰ Ｎｏ．２）				
質量[kg]	０．７	０．７	２．１	２．１	３．８

■ギヤヘッド（ギヤ比１／２５）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	５００SAG－G２５	１０１SAG－G２５	２０１SAG－G２５	４０１SAG－G２５	７５１SAG－G２５
実減速比	１／２５				
出力軸定格回転速度 [r/min]	１２０				
出力軸最大回転速度 [r/min]	２００				
出力軸定格トルク [N･m]	３．１９	６．３８	１２．７	２５．５	４８
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	９．５６	１９．１	３８．２	７６．４	１４４
出力軸回転方向 ※４	ＣＣＷ				
バックラッシ	４０分以内		３０分以内		
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス ＭＰ Ｎｏ．２）				
質量[kg]	０．７	０．７	２．１	２．１	３．８

※１）５０W、１００Wモータの標準仕様は「キー無」です。ギヤヘッドを組合せる場合には「キー付」をご指定ください。
※２）５０Wのモータは、単相１００Vと三相２００V共通です。※３）ブレーキは保持用です。
※４）ギヤヘッド入力軸が正転した場合のギヤ出力軸の回転方向です（ＣＣＷ：正転）

２００Vシリーズ

（1）キュービックタイプサーボモータ（１００～７５０W）

■標準形モータ

モータ形式 GYC□□□□□□-□□□	１０１DC１－CB	２０１DC１－CB	４０１DC１－CB	７５１DC１－CB
系列	三相２００V系列			
定格出力 [W]	１００	２００	４００	７５０
定格トルク [N･m]	０．３１８	０．６３７	１．２７	２．３９
定格回転速度 [r/min]	３０００			
最大回転速度 [r/min]	５０００			
最大トルク [N･m]	０．９５５	１．９１	３．８２	７．１７
慣性モーメント [kg･㎡]	０．０５７７×１０$^{-4}$	０．２１３×１０$^{-4}$	０．４０８×１０$^{-4}$	１．２１×１０$^{-4}$
定格電流 [A]	１．０	１．５	２．６	４．８
最大電流 [A]	３．０	４．５	７．８	１４．４
絶縁階級	B種			
定格	連続定格			
保護通風	全閉・自冷（ＩＰ５５）（軸貫通部・コネクタ部除く）			
端子（モータ）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）			
端子（検出器）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）			
過熱保護	なし（サーボアンプで検出）			
取付方式	フランジ取付　ＩMB５（Ｌ５１），ＩM１（Ｌ５２），ＩMV３（Ｌ５３）			
軸端	ストレートシャフト，キー付			
塗装色	Ｎ１．５			
検出器	１６ビットシリアルエンコーダ			
振動	Ｖ５以下			
使用場所，標高	屋内，１０００m以下			
周囲温度，湿度	－１０～＋４０℃，９０%RH以下(結露なきこと)			
耐振動	４９m／s^2（５G）			
質量 [kg]	０．７５	１．３	１．９	３．５

■ブレーキ付モータ※1

モータ形式 GYC□□□□□□-□□□	１０１DC１－CB－B	２０１DC１－CB－B	４０１DC１－CB－B	７５１DC１－CB－B
定格出力 [W]	１００	２００	４００	７５０
定格トルク [N･m]	０．３１８	０．６３７	１．２７	２．３９
静摩擦トルク [N･m]	０．３１８	１．２７	１．２７	２．３９
定格電圧	ＤＣ２４Ｖ ± １０%			
吸引時間 [ms]	６０	８０	８０	５０
釈放時間 [ms]	４０	４０	４０	８０
消費電力（20℃） [W]	６．５	９．０	９．０	８．５
質量 [kg]	１．０	１．９	２．６	４．３

■ギヤヘッド（ギヤ比１／９）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	１０１CAG－G０９	２０１CAG－G０９	４０１CAG－G０９	７５１CAG－G０９
実減速比	１／９			
出力軸定格回転速度 [r/min]	３３３．３			
出力軸最大回転速度 [r/min]	５５５．５			
出力軸定格トルク [N･m]	２．４５	４．９	９．８	１８．１
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	７．３５	１４．７	２９．４	５４．４
出力軸回転方向 ※２	ＣＣＷ			
バックラッシ	４０分以内	３０分以内		
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス ＭＰ Ｎｏ．２）			
質量[kg]	０．７２	２．１	２．１	３．８

■ギヤヘッド（ギヤ比１／２５）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	１０１CAG－G２５	２０１CAG－G２５	４０１CAG－G２５	７５１CAG－G２５
実減速比	１／２５			
出力軸定格回転速度 [r/min]	１２０			
出力軸最大回転速度 [r/min]	２００			
出力軸定格トルク [N･m]	６．３７	１２．７	２５．５	４８
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	１９．１	３８．２	７６．４	１４４
出力軸回転方向 ※２	ＣＣＷ			
バックラッシ	４０分以内	３０分以内		
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス ＭＰ Ｎｏ．２）			
質量[kg]	０．７２	２．１	２．１	３．８

※１）ブレーキは保持用です。
※２）ギヤヘッド入力軸が正転した場合のギヤ出力軸の回転方向です（ＣＣＷ：正転）

11 仕様

１００Ｖシリーズ

（３）スリムタイプサーボモータ（５０～２００W）

■標準形モータ

モータ形式 GYS□□□□□□-□□□	５００DC１－C８B※1	１０１DC１－C６B※1	２０１DC１－C６B※1
系列	単相１００Ｖ系列		
定格出力 [W]	５０	１００	２００
定格トルク [N･m]	０．１５９	０．３１８	０．６３７
定格回転速度 [r/min]	３０００		
最大回転速度 [r/min]	５０００		
最大トルク [N･m]	０．４７８	０．９５５	１．９１
慣性モーメント [kg･㎡]	０．０１９２×１０$^{-4}$	０．０３７１×１０$^{-4}$	０．１３５×１０$^{-4}$
定格電流 [A]	０．８５	１．５	２．７
最大電流 [A]	２．５５	４．５	８．１
絶縁階級	B種		
定格	連続定格		
保護通風	全閉・自冷（ＩＰ５５）（軸貫通部・コネクタ部除く）		
端子（モータ）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）		
端子（検出器）	ケーブル０．３m（コネクタ付き）		
過熱保護	なし（サーボアンプで検出）		
取付方式	フランジ取付　IMB５（L５１），IMV１（L５２），IMV３（L５３）		
軸端　※１	ストレートシャフト，キー無		
塗装色	Ｎ１．５		
検出器	１６ビットシリアルエンコーダ		
振動	Ｖ５以下		
使用場所，標高	屋内，１０００m以下		
周囲温度，湿度	－１０～＋４０℃，９０%RH以下結露なきこと）		
耐振動	４９m／s^2（５G）		
質量 [kg]	０．４５	０．５５	１．２

■ブレーキ付モータ※3

モータ形式 GYS□□□□□□-□□□-□	５００DC１※1 －C８B－B	１０１DC１※1 －C６B－B	２０１DC１※1 －C６B－B
定格出力 [W]	５０	１００	２００
定格トルク [N･m]	０．１５９	０．３１８	０．６３７
静摩擦トルク [N･m]	０．３	０．３	１．２７
定格電圧	DC２４V ± １０%		
吸引時間 [ms]	３５	３５	４０
釈放時間 [ms]	１０	１０	２０
消費電力（20℃） [W]	６．１	６．１	７．３
質量 [kg]	０．６２	０．７２	１．７

■ギヤヘッド（ギヤ比１／９）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	５００SAG－G０９	１０１SAG－G０９	２０１SAG－G０９
実減速比	１／９		
出力軸定格回転速度 [r/min]	３３３．３		
出力軸最大回転速度 [r/min]	５５５．５		
出力軸定格トルク [N･m]	１．２３	２．４５	４．９
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	３．６８	７．３６	１４．７
出力軸回転方向 ※４	ＣＣＷ		
バックラッシ	４０分以内		３０分以内
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス MP No．２）		
質量[kg]	０．７	０．７	２．１

■ギヤヘッド（ギヤ比１／２５）

ギヤヘッド形式 GYN□□□□□□-□□□	５００SAG－G２５	１０１SAG－G２５	２０１SAG－G２５
実減速比	１／２５		
出力軸定格回転速度 [r/min]	１２０		
出力軸最大回転速度 [r/min]	２００		
出力軸定格トルク [N･m]	３．１９	６．３８	１２．７
出力軸瞬時最大トルク [N･m]	９．５６	１９．１	３８．２
出力軸回転方向　※４	ＣＣＷ		
バックラッシ	４０分以内		３０分以内
潤滑	長寿命グリース（スミプレックス MP No．２）		
質量[kg]	０．７	０．７	２．１

※１）５０W、１００Wおよび２００Wモータの標準仕様は「キー無」です。ギヤヘッドを組合せる場合には「キー付」をご指定ください。
※２）５０Wのモータは、単相１００Vと三相２００V共通です。※３）ブレーキは保持用です。
※４）ギヤヘッド入力軸が正転した場合のギヤ出力軸の回転方向です（ＣＣＷ：正転）

ロストモーション（バックラッシ）３分以下の遊星減速機を搭載した減速機付きサーボモータを供給可能です。
減速機は、株式会社ハーモニック・ドライブ・システムズ製です。
仕様，納期，価格等は、別途当社までお問い合わせください。

【減速比＝５】

HPG 型番	モータ 容量 [W]	項目	富士電機	
			GYS	GYC
14	50	M寸法 [mm]	45	–
		形状記号	ABD	
		減速機イナーシャ（10^{-4}kg·m²）	0．0811	
		減速機／モータイナーシャ比	4．2	
	100	M寸法 [mm]	45	45
		形状記号	ABJ	ACJ
		減速機イナーシャ（10^{-4}kg·m²）	0．0806	0．0800
		減速機／モータイナーシャ比	2．2	1．5
20	200	M寸法 [mm]	52	59
		形状記号	GCJ	HDJ
		減速機イナーシャ（10^{-4}kg·m²）	0．6529	0．6529
		減速機／モータイナーシャ比	4．6	3．0
	400	M寸法 [mm]	52	59
		形状記号	GHJ	HBJ
		減速機イナーシャ（10^{-4}kg·m²）	0．6529	0．6529
		減速機／モータイナーシャ比	2．6	1．6
	750	M寸法 [mm]	59	59
		形状記号	HBM	HDM
		減速機イナーシャ（10^{-4}kg·m²）	0．6475	0．6475
		減速機／モータイナーシャ比	0．6	0．6

減速比 5の一例です。

当社までお問い合わせください

11仕様

１１－２）サーボアンプ仕様一覧

２００Vシリーズ

（１）基本仕様（三相２００Ｖ）

アンプ形式		RYB500S3 －VBC	RYS101S3 －VBC	RYB201S3 －VBC	RYS401S3 －VBC	RYS751S3 －VBC
容量 [W]		５０	１００	２００	４００	７５０
入力	相数	三相入力（ただし、４００W以下は単相入力が可能）				
	電圧	AC２００～２３０V －１５% ～ ＋１０%				
	周波数	５０／６０Hz				
出力	制御方式	全デジタル正弦波PWM電流制御				
	過負荷耐量	３００%／3秒				
	制動方式	直流中間回路への回生制動、回生抵抗は外付け（オプション）				
	キャリア周波数	１０kHz				
エンコーダ		インクリメンタル専用１６ビットシリアルエンコーダ（1回転分解能１６ビット＝６５５３６）				
機能・性能	制御性能	パルス列入力による位置制御				
	最大パルス周波数	入力：１．０MHz（差動）、２００kHz（オープンコレクタ）　出力：５００kHz（差動）				
	位置制御分解能	2^{16}（＝６５５３６）／1回転				
	周波数応答	６００Hz（モータ軸換算負荷慣性モーメント（JL）＝モータ慣性モーメント（JM））				
負荷慣性モーメント		モータ慣性モーメントの１００倍以下				
保護機能（アラーム）		過電流（０１、０２）、過速度（０３）、過電圧（０４）、エンコーダ異常（０５）、 制御電源異常（０６、０７）、メモリー異常（０８）、組合せ異常（０９）、 回生トランジスタ過熱（１０）、エンコーダ通信異常（１１）、CONT重複（１２）、 過負荷（１３）、不足電圧（１４）、回生抵抗過熱（１５）、偏差オーバ（１６）、 アンプ過熱（１７）、エンコーダ過熱（１８）、イニシャルエラー（１９）				
使用環境	設置場所	屋内，標高１０００m以下，じん埃，腐食性ガスおよび直射日光無きこと CEマーキング対応の場合：Pollution Degree=2 Over Voltage Category=Ⅱ				
	周囲温度・湿度	－１０～＋５０℃、１０～９０%RH（結露なきこと）				
	耐振動・衝撃	４．９m／s^2（０．５G）、１９．６m／s^2（2G）				
その他		UL／cUL（UL５０８c準拠）、CEマーキング（低電圧指令EN５０１７８準拠）申請中				
質量 [kg]		０．６			０．７	１．０

※接続電源容量が５００kVA以上は、ACリアクトルを設置してください。

※密着取り付け時の動作環境は別途お問い合わせください。

１００Vシリーズ

（２）基本仕様（単相１００Ｖ）

アンプ形式		RYB500S3 －VBC6	RYB101S3 －VBC6	RYB201S3 －VBC6
容量 [W]		５０	１００	２００
入力	相数	単相入力		
	電圧	AC１００～１１５V －１５% ～ ＋１０%		
	周波数	５０／６０Hz		
出力	制御方式	全デジタル正弦波PWM電流制御		
	過負荷耐量	３００%／３秒		
	制動方式	直流中間回路への回生制動、回生抵抗は外付け（オプション）		
	キャリア周波数	１０kHz		
エンコーダ		インクリメンタル専用１６ビットシリアルエンコーダ（1回転分解能１６ビット＝６５５３６）		
機能・性能	制御性能	パルス列入力による位置制御		
	最大パルス周波数	入力：１．０MHz（差動）、２００kHz（オープンコレクタ）　出力：５００KHz（差動）		
	位置制御分解能	2^{16}（＝６５５３６）／１回転		
	周波数応答	６００Hz（モータ軸換算負荷慣性モーメント（JL）＝モータ慣性モーメント（JM））		
負荷慣性モーメント		モータ慣性モーメントの１００倍以下		
保護機能（アラーム）		過電流（０１、０２）、過速度（０３）、過電圧（０４）、エンコーダ異常（０５）、 制御電源異常（０６、０７）、メモリー異常（０８）、組合せ異常（０９）、 回生トランジスタ過熱（１０）、エンコーダ通信異常（１１）、CONT重複（１２）、 過負荷（１３）、不足電圧（１４）、回生抵抗過熱（１５）、偏差オーバ（１６）、 アンプ過熱（１７）、エンコーダ過熱（１８）、イニシャルエラー（１９）		
使用環境	設置場所	屋内，標高１０００m以下，じん埃，腐食性ガスおよび直射日光無きこと CEマーキング対応の場合：Pollution Degree＝2 Over Voltage Category＝Ⅱ		
	周囲温度・湿度	－１０～＋５０℃、１０～９０%RH（結露なきこと）		
	耐振動・衝撃	４．９m／s²（０．５G）、１９．６m／s²（２G）		
その他		UL／cUL（UL５０８c準拠）、CEマーキング（低電圧指令EN５０１７８準拠）申請中		
質量 [kg]		０．６		０．７

※接続電源容量が５００kVA以上は、ACリアクトルを設置してください。

※密着取り付け時の動作環境は別途お問い合わせください。

（３）インターフェース仕様（三相２００Ｖ／単相１００Ｖ共通）

端子名称	端子記号	仕様
パルス列入力	CA，＊CA CB，＊CB	最大入力周波数：１．０MHz（差動）、２００kHz（オープンコレクタ）
		（１）指令パルス／指令符号， （２）正転パルス／逆転パルス， （３）９０度位相差２信号
	PPI	オープンコレクタ入力時のプルアップ電源入力（DC１２V～２４V）
分周出力	FFA，＊FFA FFB，＊FFB	最大出力周波数：５００kHz（差動）
		９０度位相差２信号
		１６～１６３８４[pulse/rev]（１刻み）
	FFZ，＊FFZ	差動出力[１pulse/rev]
	FZ，M5	オープンコレクタ出力[１pulse/rev]
シーケンス信号用電源入力	P２４，M２４	DC＋２４V／３００mA（外部から供給）
シーケンス入力信号	CONT１ ～CONT５	DC＋２４V／１０mA（１点）ソース入力 シーケンス入力信号割当端子
シーケンス出力信号	OUT１ ～OUT２	DC＋３０V／５０mA（最大）シンク出力 シーケンス出力信号割当端子

１１－３）速度－トルク特性

サーボモータおよびサーボアンプ組合せ時の出力特性を以下に示します。

特性図では横軸に回転速度，縦軸にモータの出力トルクをとり、「連続動作領域」の範囲でサーボモータを連続で回転させることができます（定格回転速度以下）。
定格回転速度以上では、定格トルクを連続で出力することはできません。
「加減速領域」はサーボモータが加減速時に使用する領域です。定格トルク以上を連続で出力することはできません。定格トルク以上を連続で出力すると過負荷でトリップします。
過負荷検出時間（目安）の数値は以下の通りです。

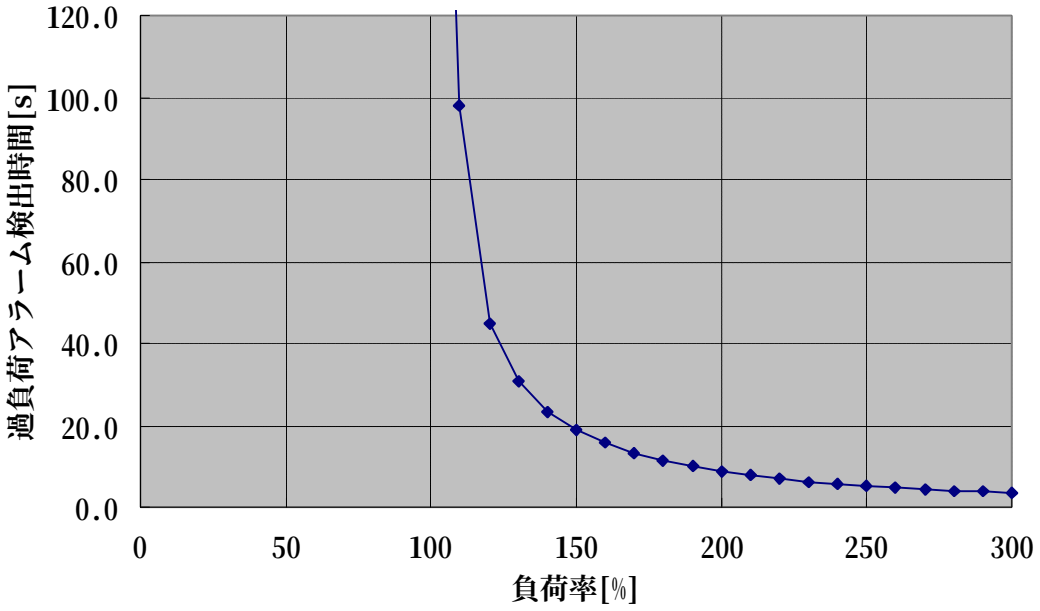
過負荷検出時間

連続出力トルク	過負荷検出時間
１００％	（連続）
１２５％	約３５秒
１５０％	約１８秒
２００％	約９秒
３００％	約３秒

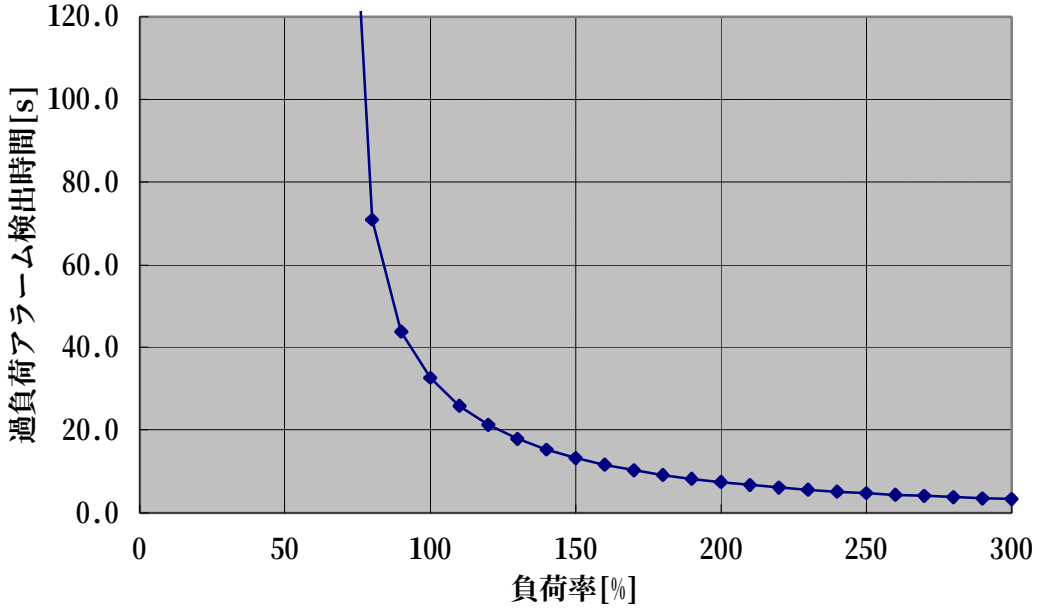
※出力トルクは定格トルクを１００％で表示しています（定格回転速度以下）。

■過負荷アラーム［ 13 ］の検出時間

1）３０００ｒ／ｍｉｎで運転した場合の過負荷アラーム検出時間



2）５０００ｒ／ｍｉｎで運転した場合の過負荷アラーム検出時間

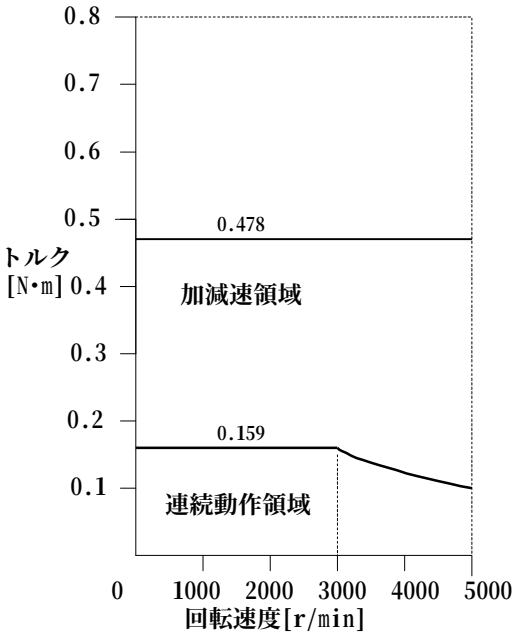


11仕様

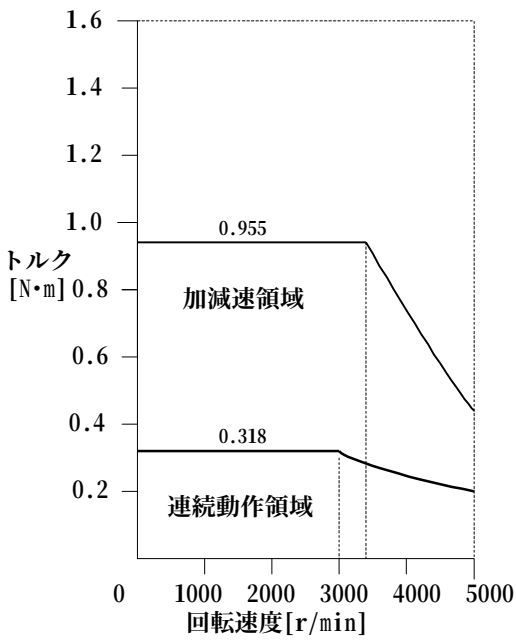
２００Ｖシリーズ

■ＧＹＳ形式（スリムタイプ／２００Ｖシリーズ）

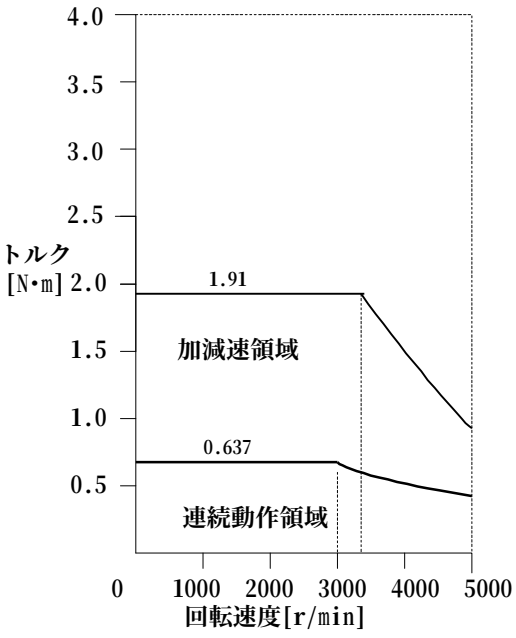
・ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂ※1（５０Ｗ）



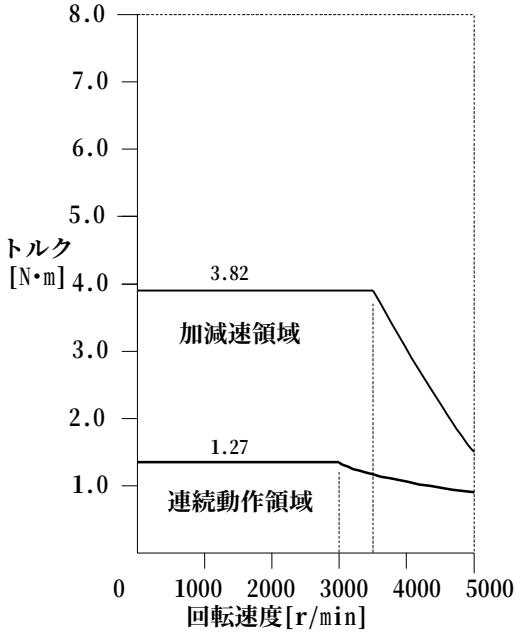
・ＧＹＳ１０１ＤＣ１－ＣＢ（１００Ｗ）



・ＧＹＳ２０１ＤＣ１－ＣＡ（２００Ｗ）



・ＧＹＳ４０１ＤＣ１－ＣＡ（４００Ｗ）

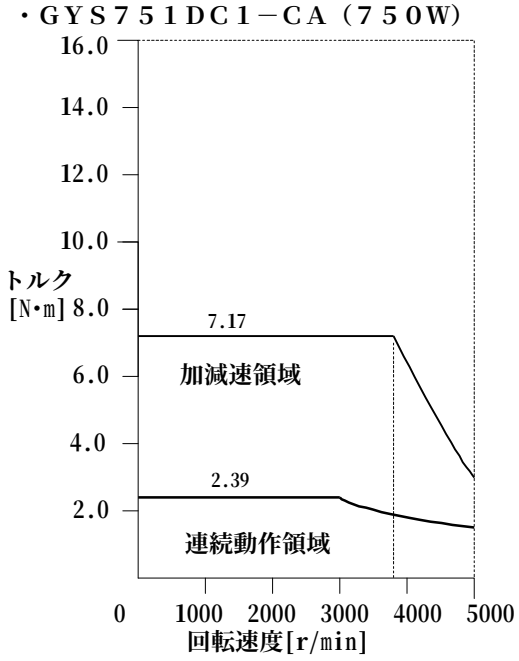


※１ ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂは、１００Ｖと２００Ｖ共用です。

２００Ｖシリーズ

■ＧＹＳ形式（スリムタイプ／２００Ｖシリーズ）

・ＧＹＳ７５１ＤＣ１－ＣＡ（７５０Ｗ）

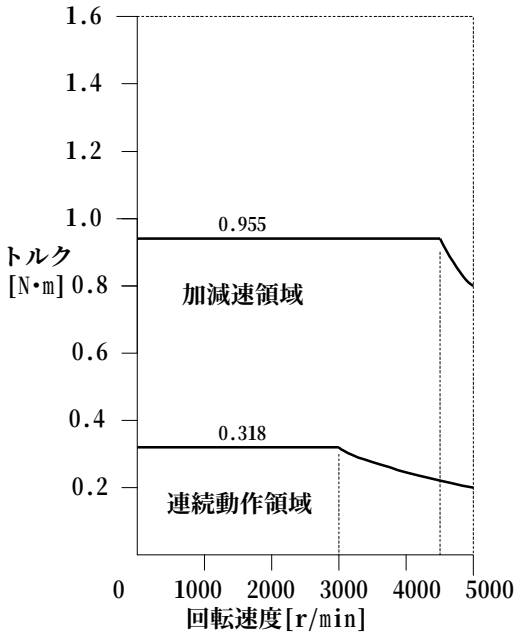


11仕様

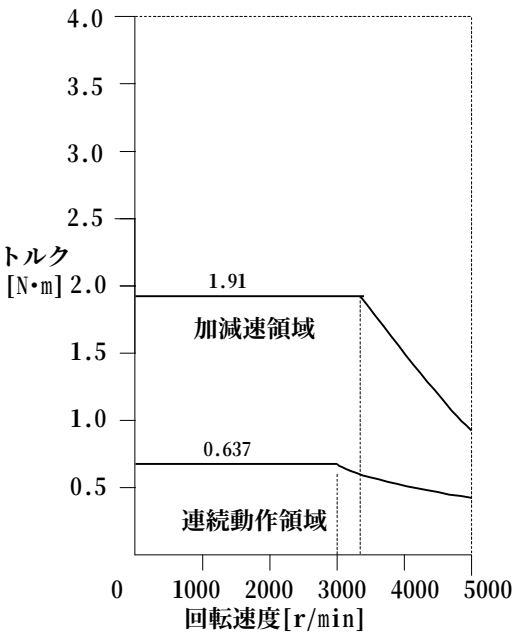
２００Ｖシリーズ

■ＧＹＣ形式（キュービックタイプ／２００Ｖシリーズ）

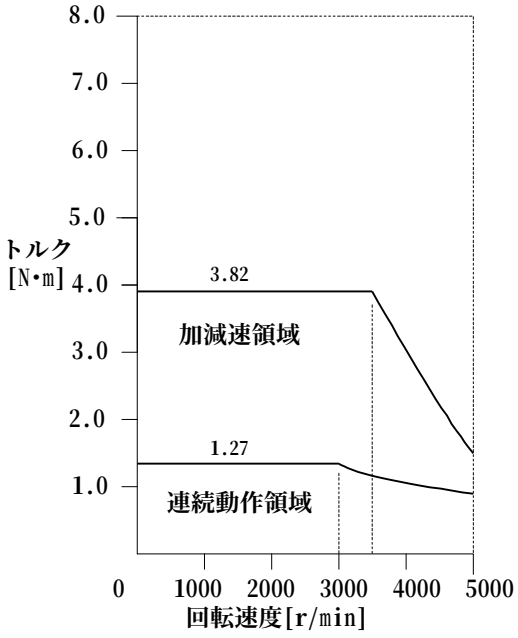
・ＧＹＣ１０１ＤＣ１－ＣＡ（１００Ｗ）



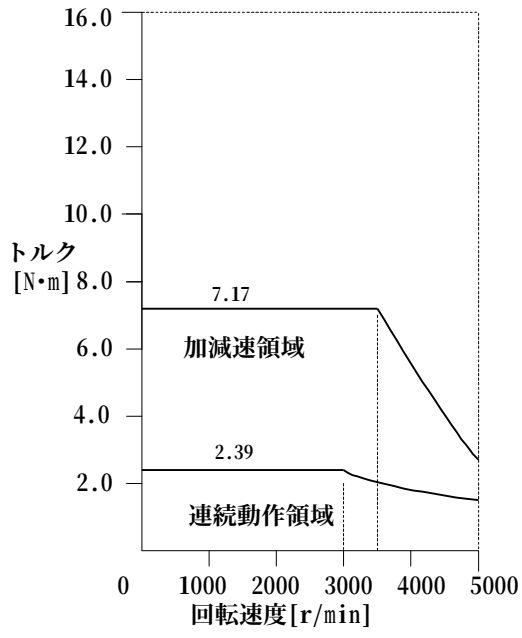
・ＧＹＣ２０１ＤＣ１－ＣＡ（２００Ｗ）



・ＧＹＣ４０１ＤＣ１－ＣＡ（４００Ｗ）



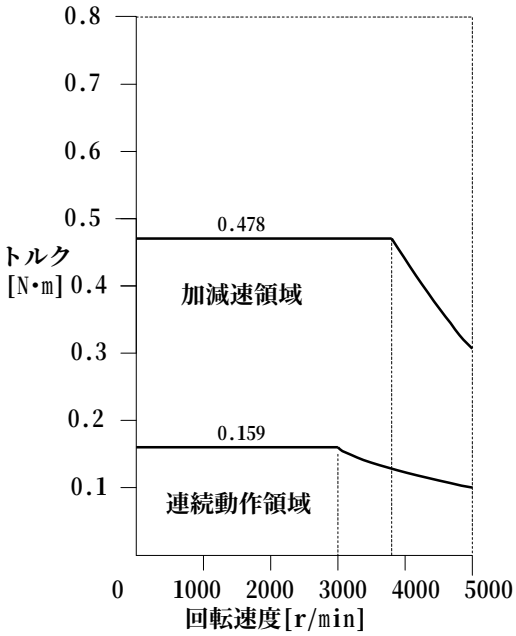
・ＧＹＣ７５１ＤＣ１－ＣＡ（７５０Ｗ）



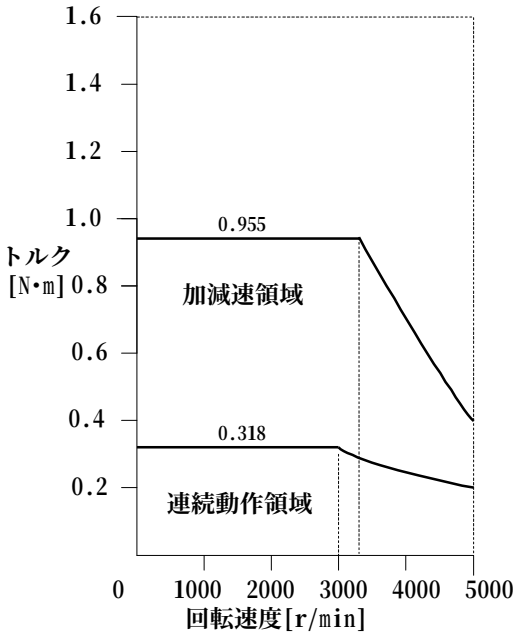
１００Vシリーズ

■ＧＹＳ形式（スリムタイプ／１００Vシリーズ）

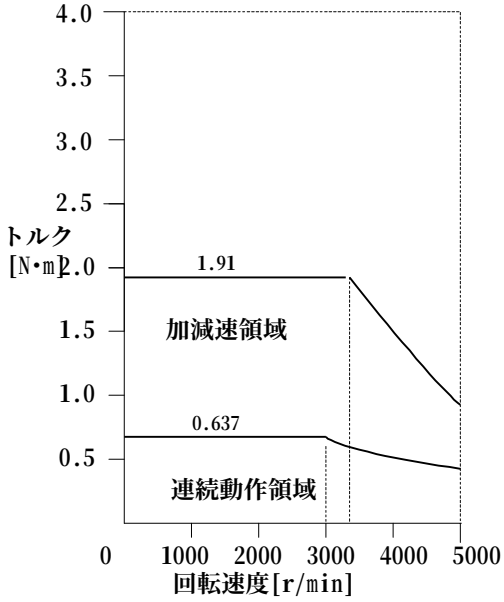
・ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂ※１（５０W）



・ＧＹＳ１０１ＤＣ１－Ｃ６Ｂ（１００W）



・ＧＹＳ２０１ＤＣ１－Ｃ６Ｂ（２００W）



※１ ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂは、１００Vと２００V共用です。

－MEMO－

１１－４）外形寸法図

記載寸法はすべて［mm］単位です。
製品改良などにより予告なく変更する場合があります。ご採用の際には確定図をご請求ください。

①軸端
サーボモータの出力軸はストレートシャフト・キー付きが標準です。
ブレーキ付きモータおよびギヤヘッドも同様です。
下表のサーボモータのみストレートシャフト・キー無しが標準となります。

ストレートシャフト・キー無（標準）

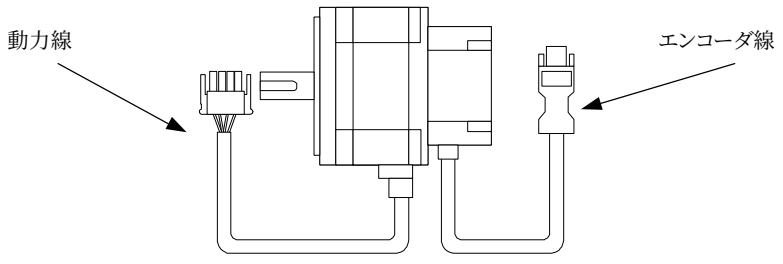
系列	サーボモータ形式	モータ容量
単相１００Ｖ	ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂ	５０Ｗ
	ＧＹＳ１０１ＤＣ１－Ｃ６Ｂ	１００Ｗ
	ＧＹＳ２０１ＤＣ１－Ｃ６Ｂ	２００Ｗ
三相２００Ｖ	ＧＹＳ５００ＤＣ１－Ｃ８Ｂ	５０Ｗ
	ＧＹＳ１０１ＤＣ１－ＣＢ	１００Ｗ

軸端形状の変更も可能ですのでお問い合わせください。

②取付
サーボモータの取付はフランジ取付が標準です。
ブレーキ付きモータおよびギヤヘッドも同様です。

③配線
・動力線（サーボモータ）
ＧＹＣおよびＧＹＳ形式のサーボモータは、０．３mのケーブル引き出し（コネクタ付き）です。
配線用コネクタは付属していません。
両端コネクタ付きのオプションケーブルおよびコネクタキットがあります。

■サーボモータ外観例



・エンコーダ線
ＧＹＣおよびＧＹＳ形式のサーボモータは、０．３mのケーブル引き出し（コネクタ付き）です。
配線用コネクタは付属していません。
両端コネクタ付きのオプションケーブルおよびコネクタキットがあります。

11仕様

■シリーズ　　：ＧＹＳシリーズモータ／標準形

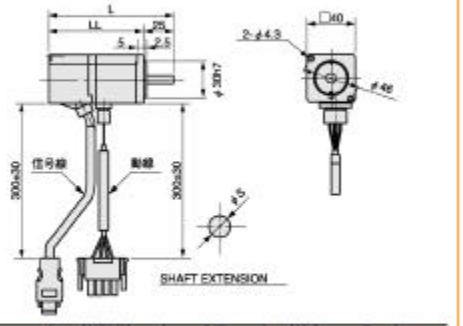
・５０Ｗ／１００Ｗ

※ギヤヘッドを組合せる場合には、キー付をご指定ください。

(100V series)
•GYS500DC1-C8B
•GYS101DC1-C6B

(200V series)
•GYS500DC1-C8B
•GYS101DC1-CB

（単位: mm）



形式	軸端形状 φS	全長 L	寸法(フランジ) LL	質量 [kg]
GYS500DC1-C8B※	6h6	103	78	0.45
GYS101DC1-CB	8h6	121	96	0.55
GYS101DC1-C6B	8h8	121	96	0.55

※100Vシリーズと共用です。

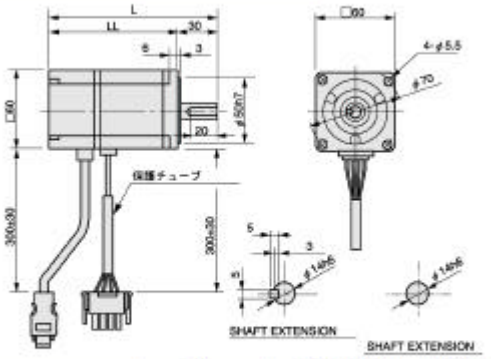
・２００Ｗ／４００Ｗ

※ギヤヘッドを組合せる場合には、キー付をご指定ください。（１００Ｖ系列）

(100V series)
•GYS201DC1-C6B

(200V series)
•GYS201DC1-CA
•GYS401DC1-CA

（単位: mm）

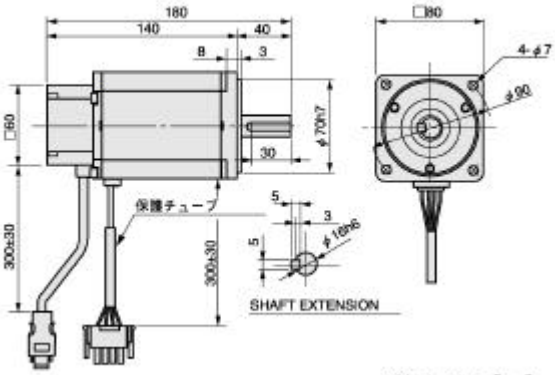


形式	全長 L	寸法(フランジ) LL	質量 [kg]
GYS201DC1-CA	126.5	96.5	1.2
GYS401DC1-CA	154.5	124.5	1.8
GYS201DC1-C6B	126.5	96.5	1.2

・７５０Ｗ

•GYS751DC1-CA

（単位: mm）



質量：3.4［kg］

■シリーズ　　：ＧＹＳシリーズモータ／ブレーキ付

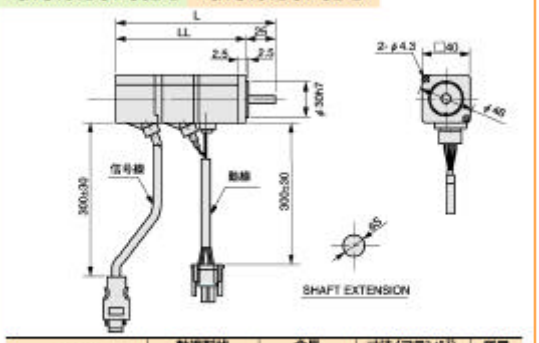
・５０Ｗ／１００Ｗ

※ギヤヘッドを組合せる場合には、キー付をご指定ください。

(100V series)
•GYS500DC1-C8B-B
•GYS101DC1-C6B-B

(200V series)
•GYS500DC1-C8B-B
•GYS101DC1-CB-B

（単位: mm）



形式	軸端形状 φS	全長 L	寸法(フランジ) LL	質量 [kg]
GYS500DC1-C8B-B※	8h6	140	115	0.62
GYS101DC1-CB-B	8h6	158	133	0.72
GYS101DC1-C6B-B	8h6	158	133	0.72

※100Vシリーズと共用です。

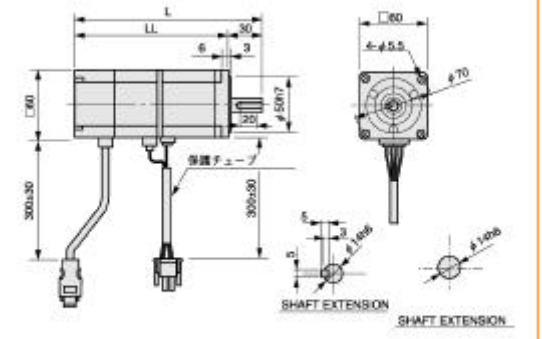
・２００Ｗ／４００Ｗ

※ギヤヘッドを組合せる場合には、キー付をご指定ください。（１００Ｖ系列）

(100V series)
•GYS201DC1-C6B-B

(200V series)
•GYS201DC1-CA-B
•GYS401DC1-CA-B

（単位: mm）

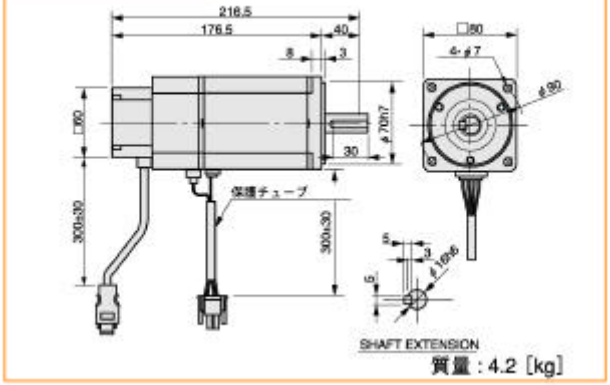


形式	全長 L	寸法(フランジ) LL	質量 [kg]
GYS201DC1-CA-B	165	135	1.7
GYS401DC1-CA-B	193	163	2.3
GYS201DC1-C6B-B	165	135	1.7

・７５０Ｗ

•GYS751DC1-CA-B

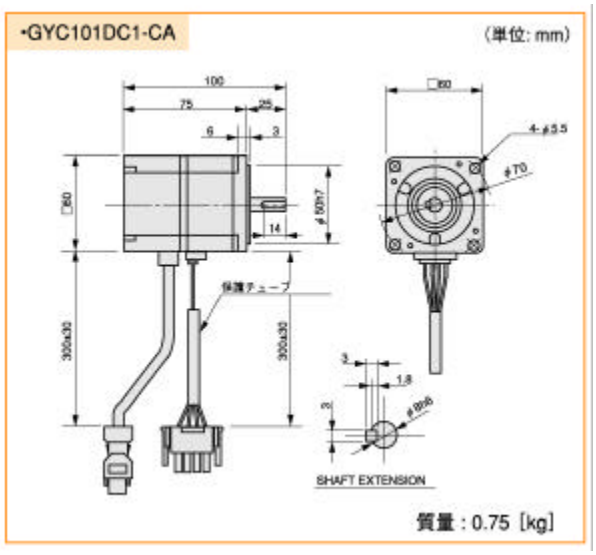
（単位: mm）



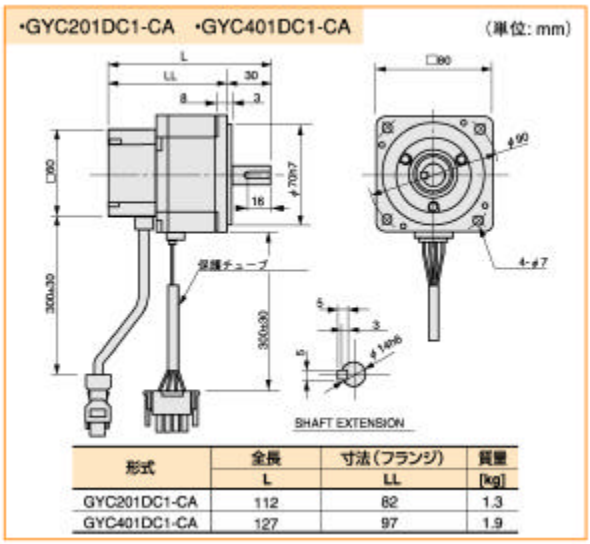
11仕様

■シリーズ　　：ＧＹＣシリーズモータ／標準形

・１００W

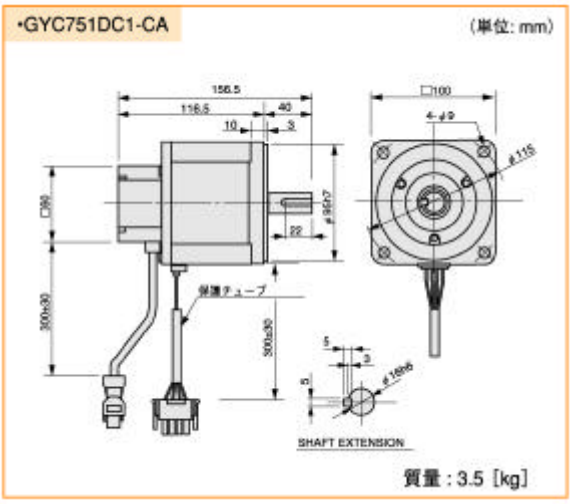


・２００W／４００W



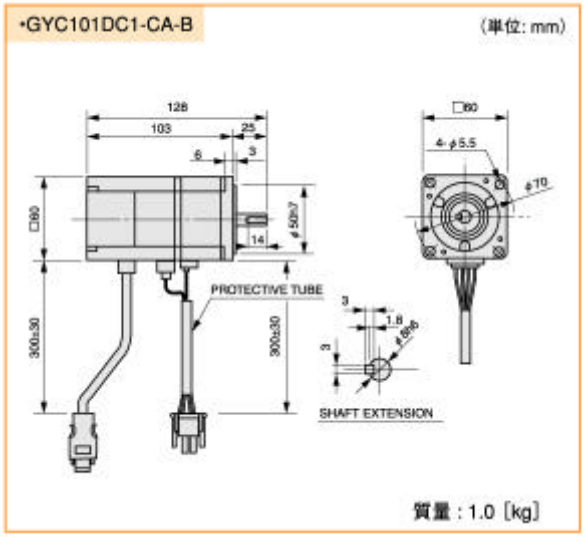
形式	全長 L	寸法（フランジ） LL	質量 [kg]
GYC201DC1-CA	112	82	1.3
GYC401DC1-CA	127	97	1.9

・７５０W

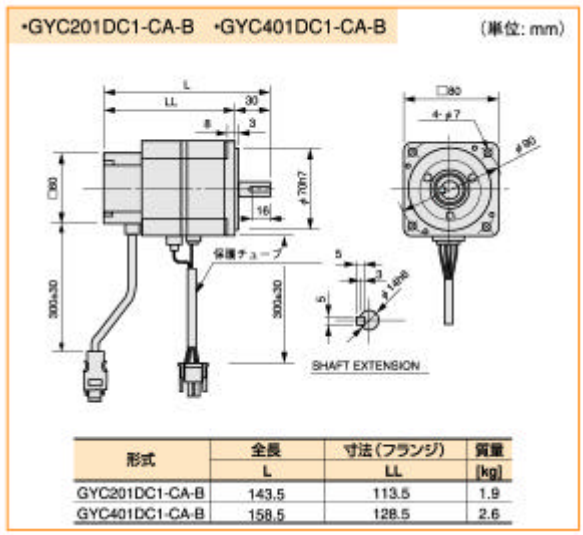


■シリーズ　　：ＧＹＣシリーズモータ／ブレーキ付

・１００W

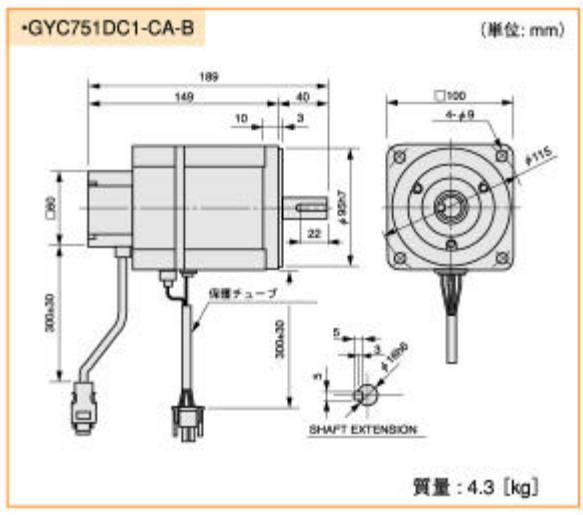


・２００W／４００W



形式	全長 L	寸法(フランジ) LL	質量 [kg]
GYC201DC1-CA-B	143.5	113.5	1.9
GYC401DC1-CA-B	158.5	128.5	2.6

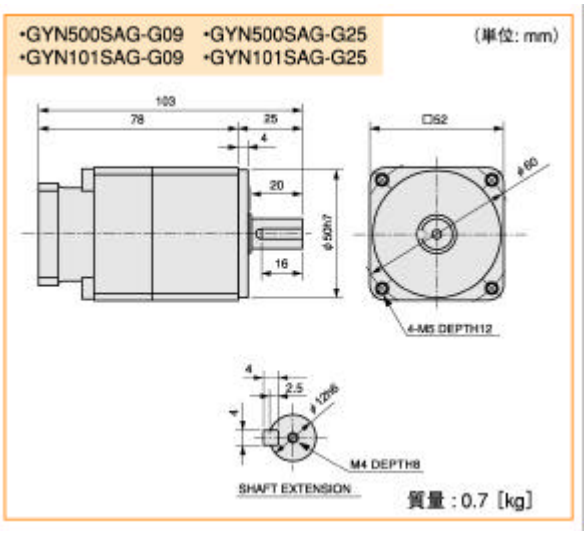
・７５０W



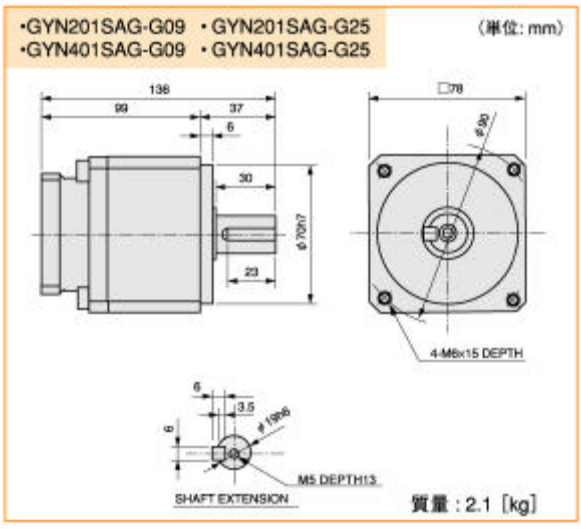
11仕様

■シリーズ　　：ＧＹＳシリーズモータ用ギヤヘッド（１／９，１／２５）

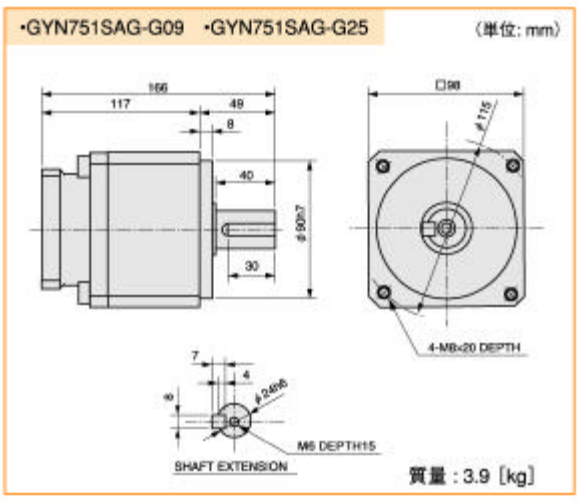
・５０Ｗ／１００Ｗ



・２００Ｗ／４００Ｗ

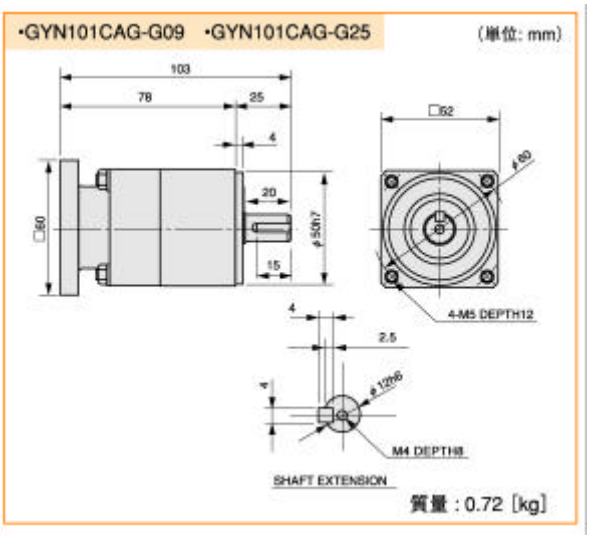


・７５０Ｗ

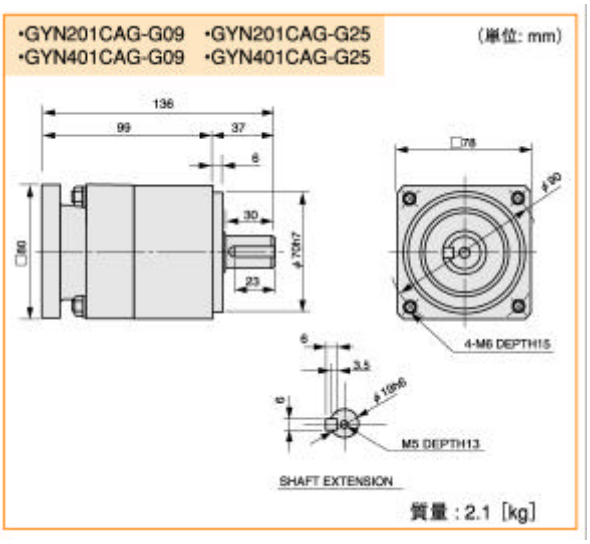


■シリーズ　　：ＧＹＣシリーズモータ用ギヤヘッド（１／９，１／２５）

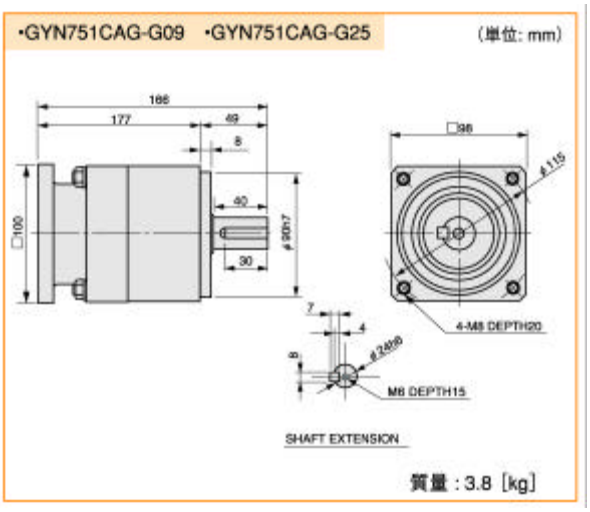
・１００W



・２００W／４００W



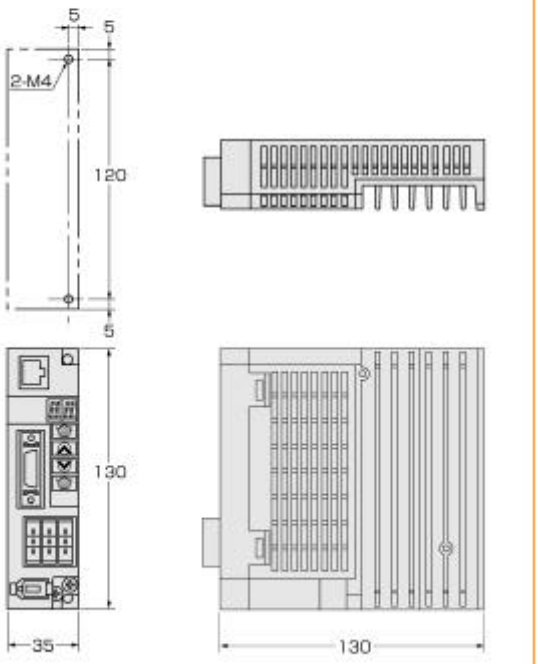
・７５０W



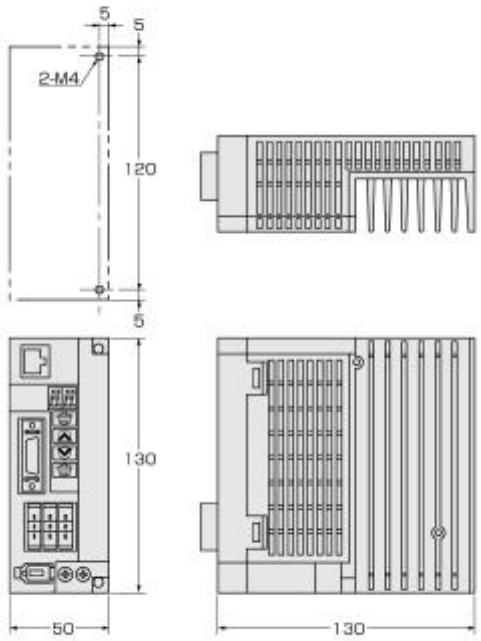
11仕様

■サーボアンプ

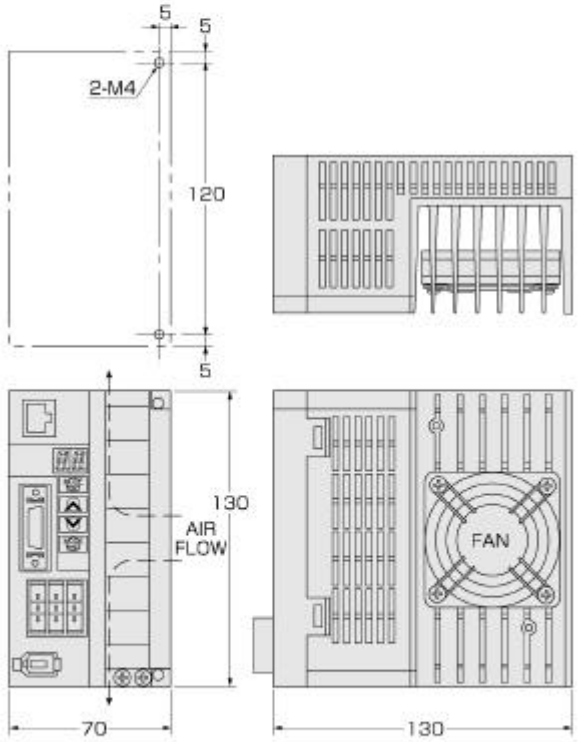
200V series 50W~200W
100V series 50W、100W
（単位: mm）



200V series 400W
100V series 200W
（単位: mm）



200V series 750W
（単位: mm）



FALDIC-β

付録

■慣性モーメント計算

■負荷トルク

■オプション一覧

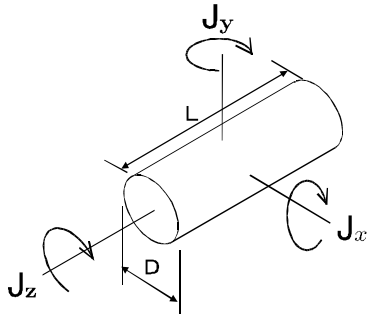
■パラメーター一覧表

■タイミングチャート

付 付録

■慣性モーメント計算

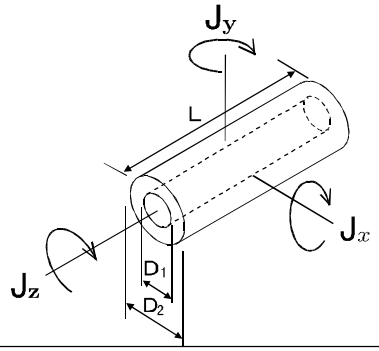
・形状



$$J_z = \frac{W}{8}\left(\frac{D}{10^3}\right)^2 = \frac{\pi\rho}{32}\left(\frac{L}{10^3}\right)\left(\frac{D}{10^3}\right)^4$$

$$J_x = J_y = \frac{W}{16}\left(\frac{D}{10^3}\right)^2 + \frac{W}{12}\left(\frac{L}{10^3}\right)^2$$

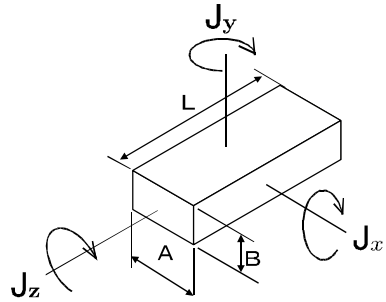
$$W = \frac{\pi\rho}{4}\left(\frac{L}{10^3}\right)\left(\frac{D}{10^3}\right)^2$$



$$J_z = \frac{W}{8}\left\{\left(\frac{D_2}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{D_1}{10^3}\right)^2\right\} = \frac{\pi\rho}{32}\left(\frac{L}{10^3}\right)\left\{\left(\frac{D_2}{10^3}\right)^4 - \left(\frac{D_1}{10^3}\right)^4\right\}$$

$$J_x = J_y = \frac{W}{16}\left\{\left(\frac{D_2}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{D_1}{10^3}\right)^2\right\} + \frac{W}{12}\left(\frac{L}{10^3}\right)^2$$

$$W = \frac{\pi\rho}{4}\left(\frac{L}{10^3}\right)\left\{\left(\frac{D_2}{10^3}\right)^2 - \left(\frac{D_1}{10^3}\right)^2\right\}$$

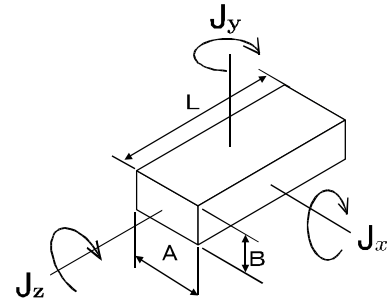


$$J_z = \frac{W}{16}\left\{\left(\frac{A}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{B}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$J_x = \frac{W}{16}\left(\frac{B}{10^3}\right)^2 + \frac{W}{12}\left(\frac{L}{10^3}\right)^2$$

$$J_y = \frac{W}{16}\left(\frac{A}{10^3}\right)^2 + \frac{W}{12}\left(\frac{L}{10^3}\right)^2$$

$$W = \frac{\pi\rho}{4}\left(\frac{A}{10^3}\right)\left(\frac{B}{10^3}\right)\left(\frac{L}{10^3}\right)$$

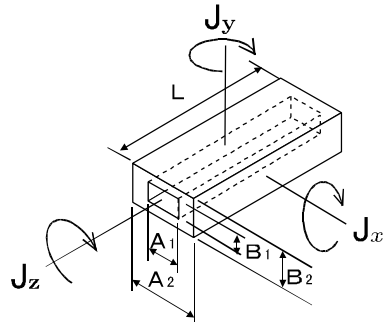


$$J_x = \frac{W}{12}\left\{\left(\frac{B}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$J_y = \frac{W}{12}\left\{\left(\frac{L}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{A}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$J_z = \frac{W}{12}\left\{\left(\frac{A}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{B}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$W = \rho\left(\frac{A}{10^3}\right)\left(\frac{B}{10^3}\right)\left(\frac{L}{10^3}\right)$$



$$J_x = \frac{W_2}{12}\left\{\left(\frac{B_2}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\} - \frac{W_1}{12}\left\{\left(\frac{B_1}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$J_y = \frac{W_2}{12}\left\{\left(\frac{A_2}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\} - \frac{W_1}{12}\left\{\left(\frac{A_1}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\}$$

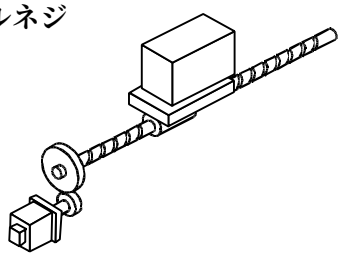
$$J_z = \frac{W_2}{12}\left\{\left(\frac{A_2}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{B_2}{10^3}\right)^2\right\} - \frac{W_1}{12}\left\{\left(\frac{A_1}{10^3}\right)^2 + \left(\frac{B_1}{10^3}\right)^2\right\}$$

$$W = \rho\left\{\left(\frac{A_2}{10^3}\right)\left(\frac{B_2}{10^3}\right) - \left(\frac{A_1}{10^3}\right)\left(\frac{B_1}{10^3}\right)\right\}\left(\frac{L}{10^3}\right)$$

$$W_2 = \rho\left(\frac{A_2}{10^3}\right)\left(\frac{B_2}{10^3}\right)\left(\frac{L}{10^3}\right) \qquad W_1 = \rho\left(\frac{A_1}{10^3}\right)\left(\frac{B_1}{10^3}\right)\left(\frac{L}{10^3}\right)$$

・換算

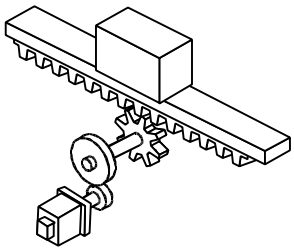
ボールネジ



$$J_1 = W\left(\frac{1}{2\pi} \times \frac{BP}{10^3}\right)^2 \times GL^2$$

W　：可動部総質量[kg]
ＢＰ：ねじのリード[㎜]
ＧＬ：減速比（無単位）

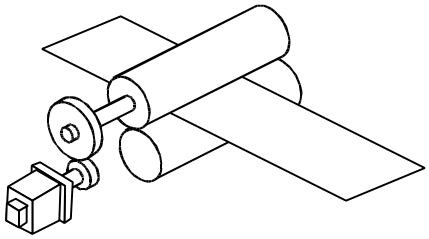
ラック＆ピニオン・コンベア・チェーン駆動



$$J_1 = W\left(\frac{1}{2\pi} \times \frac{BP}{10^3}\right)^2 \times GL^2$$

W　：可動部総質量[kg]
D　：ピニオン直径[㎜]
　　スプロケット直径[㎜]
ＧＬ：減速比（無単位）

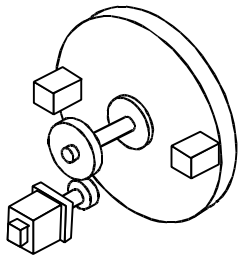
フィードロール



$$J_3 = \frac{W}{4}\left(\frac{D}{10^3}\right)^2 \times GL^2$$

W　：可動部総質量[kg]
D　：ロール直径[㎜]
ＧＬ：減速比（無単位）

回転体・テーブル駆動



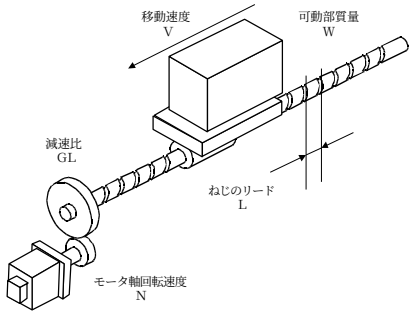
それぞれの形状の和として慣性モーメントを求めます。
回転軸から離れた位置にある物体の慣性モーメント（J_4）

$$J_4 = \left\{J + W\left(\frac{L}{10^3}\right)^2\right\} \times GL^2$$

J　：物体の重心を通る慣性モーメント
W　：物体の質量[kg]
L　：物体と回転軸の距離[㎜]
ＧＬ：減速比（無単位）

■負荷トルク（T_L）

ボールねじ



$$T_L = \frac{(\mu W + F) \times 9.81}{2\pi\eta}\left(\frac{BP}{10^3}\right) \times GL$$

μ：摩擦係数　　BP：ねじのリード[mm]

W，W_1：可動部質量[kg]

W_2：カウンタウエイト質量[kg]

GL：減速比（無単位）　　F：推力[kg]

・引き上げ時（垂直）

$$T_L = \frac{((\mu + 1) W_1 - W_2) \times 9.81}{2\pi\eta}\left(\frac{BP}{10^3}\right) \times GL$$

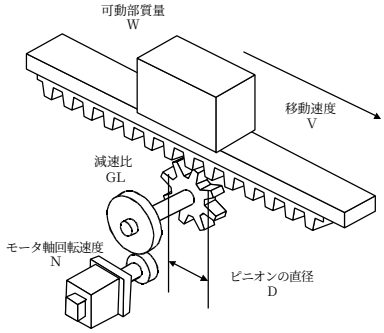
・引き下げ時（垂直）

$$T_L = \frac{((\mu - 1) W_1 - W_2) \times 9.81}{2\pi\eta}\left(\frac{BP}{10^3}\right) \times GL$$

・停止時（垂直）

$$T_L = \frac{(W_1 - W_2) \times 9.81}{2\pi\eta}\left(\frac{BP}{10^3}\right) \times GL$$

コンベア・ラック＆ピニオン



$$T_L = \frac{(\mu W + F) \times 9.81}{\eta}\left(\frac{D}{2} \times \frac{1}{10^3}\right) \times GL$$

μ：摩擦係数　　D：直径[mm]

W，W_1：可動部質量[kg]

W_2：カウンタウエイト質量[kg]

GL：減速比（無単位）

・引き上げ時（垂直）

$$T_L = \frac{((\mu + 1) W_1 - W_2) \times 9.81}{\eta}\left(\frac{D}{2} \times \frac{1}{10^3}\right) \times GL$$

・引き下げ時（垂直）

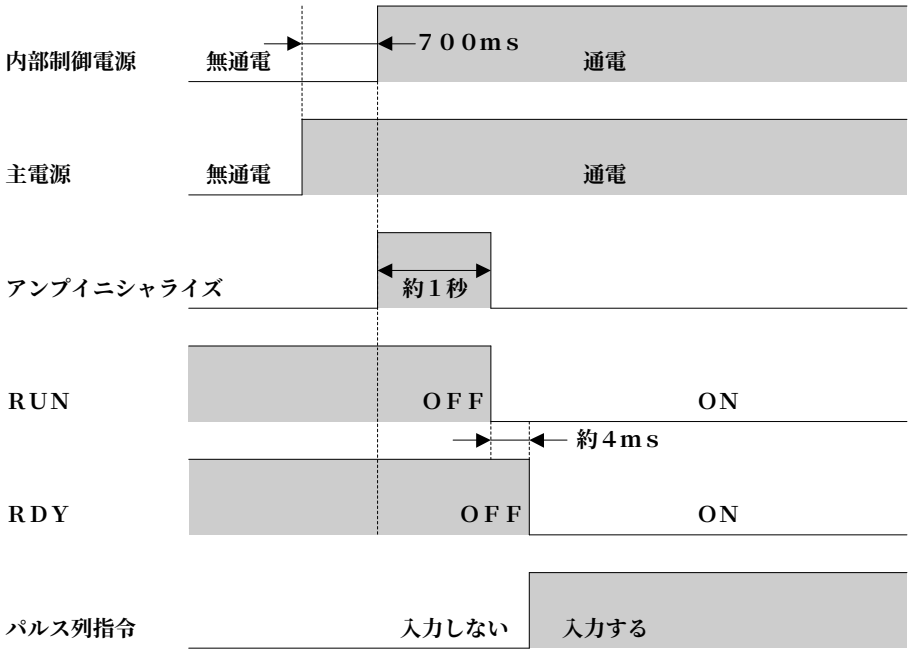
$$T_L = \frac{((\mu - 1) W_1 - W_2) \times 9.81}{\eta}\left(\frac{D}{2} \times \frac{1}{10^3}\right) \times GL$$

・停止時（垂直）

$$T_L = \frac{(W_1 - W_2) \times 9.81}{\eta}\left(\frac{D}{2} \times \frac{1}{10^3}\right) \times GL$$

■タイミングチャート

1）電源投入時のタイミングチャート



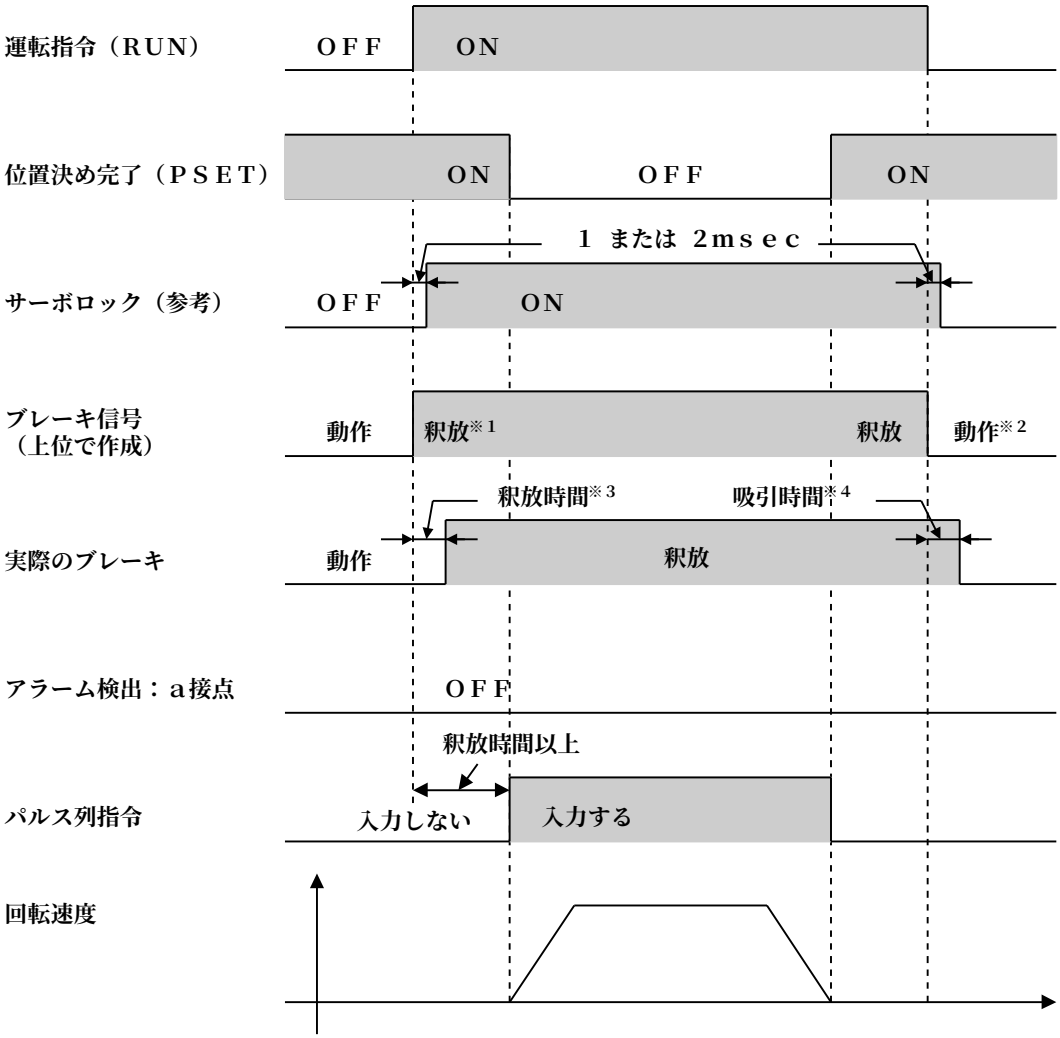
※主電源のＯＮ／ＯＦＦの繰り返しは避けてください。
　主電源を遮断した後、１分間程度間隔をあけて、電源の再投入を行ってください。

2）ブレーキのタイミングチャート

ブレーキの励磁／釈放信号は上位制御装置から直接行ってください。
サーボアンプで、自動的に励磁／釈放する機能（ブレーキタイミング出力）はありません。

（1）水平用途，または垂直用途で搬送質量（自重）が軽い場合

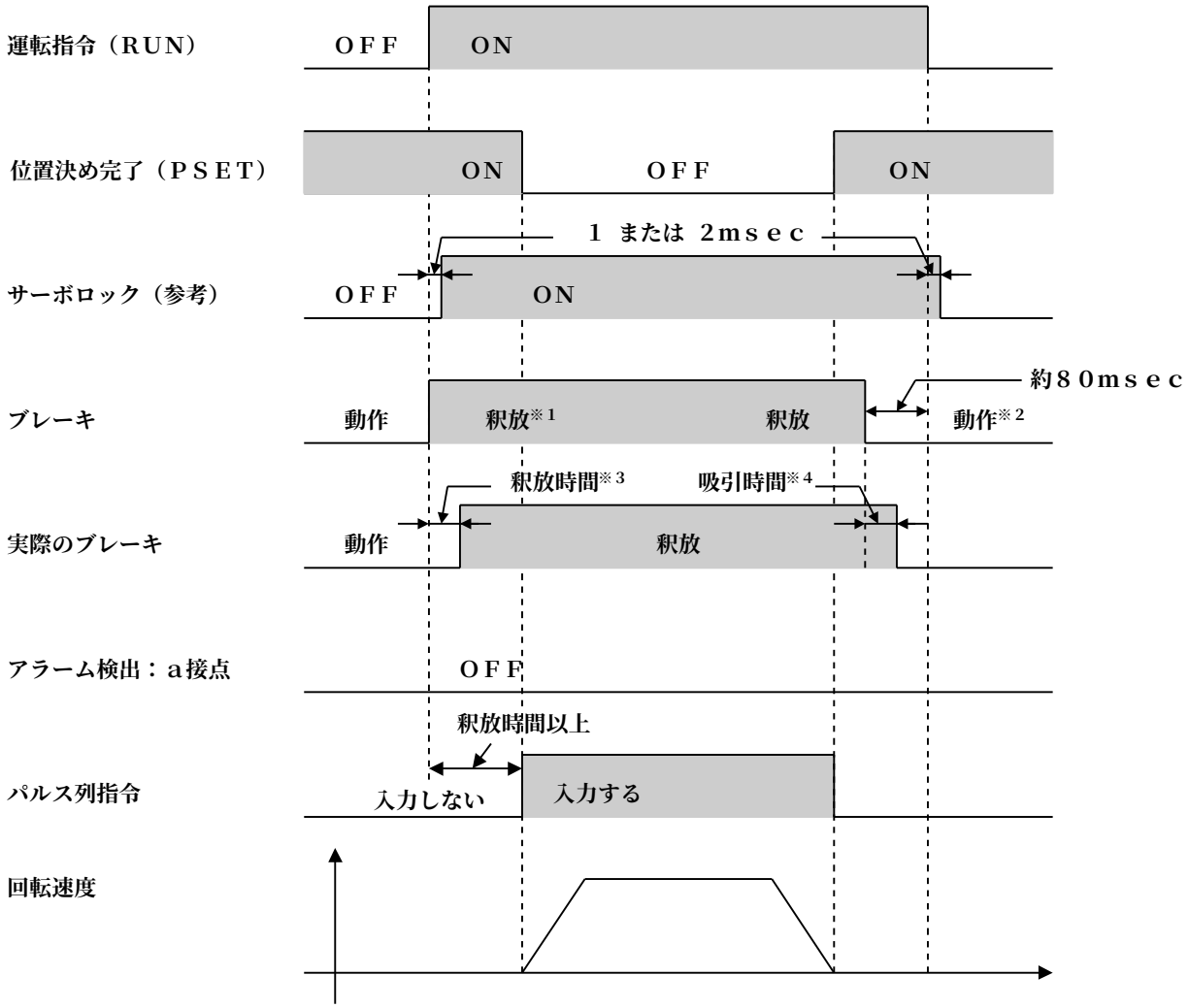
サーボモータが停止した状態（位置決め完了信号がON）で、ブレーキを動作させてください。



※1 ブレーキを動作 → 釈放とする場合、釈放時間後にブレーキが釈放されます。
※2 ブレーキを釈放 → 動作とする場合、吸引時間後にブレーキが動作します。
※3 釈放時間はブレーキ付モータの仕様一覧表に記載しております。
※4 吸引時間はブレーキ付モータの仕様一覧表に記載しております。

（２）垂直用途で搬送質量（自重）が重い場合

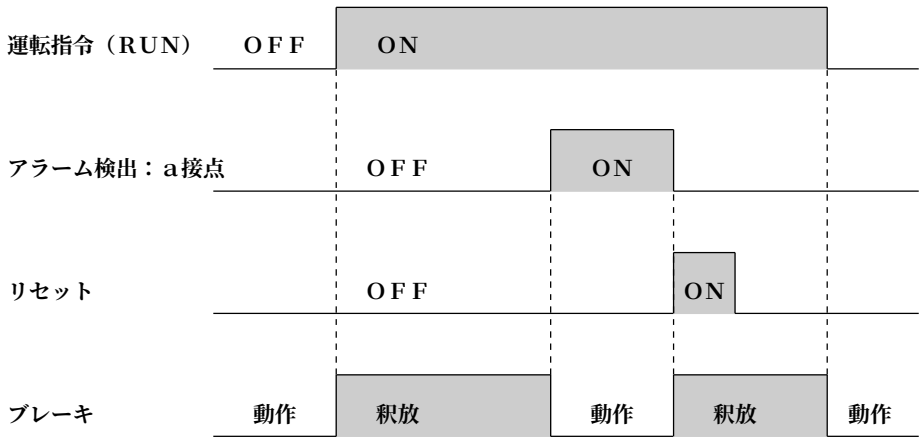
運転指令（ＲＵＮ）をＯＦＦする前（約８０ｍｓ）にブレーキを動作させるようなプログラムを上位で作成してください。
サーボモータが停止した状態（位置決め完了信号がＯＮ）で、ブレーキを動作させてください。



※１ ブレーキを動作 → 釈放とする場合、釈放時間後にブレーキが釈放されます。
※２ ブレーキを釈放 → 動作とする場合、吸引時間後にブレーキが動作します。
※３ 釈放時間はブレーキ付モータの仕様一覧表に記載しております。
※４ 吸引時間はブレーキ付モータの仕様一覧表に記載しております。

（3）アラーム検出した時のタイミングチャート

アラームを検出した場合、モータはフリーランとなります。
従って、アラームを検出したら即ブレーキを動作してください。
またアラーム検出を解除したらブレーキを釈放するようプログラムしてください。
ブレーキは保持用です。回転中のブレーキ動作は寿命が短くなるため、繰り返しての使用は避けてください。



参 考

・重故障

サーボモータを駆動できない故障です。

＜アラーム発生時動作＞

検出と同時にフリーラン

重故障検出

表示	名称
01	過電流１
02	過電流２
03	過速度
04	過電圧
05	エンコーダ異常
06	制御電源異常１
07	制御電源異常２
08	メモリ異常
09	モータ組合せ異常
10	回生トランジスタ過熱
11	エンコーダ通信異常
12	ＣＯＮＴ重複
13	過負荷

・軽故障

過熱保護等の検出です。

＜アラーム発生時動作＞

最大能力で急減速し、停止※後フリーラン

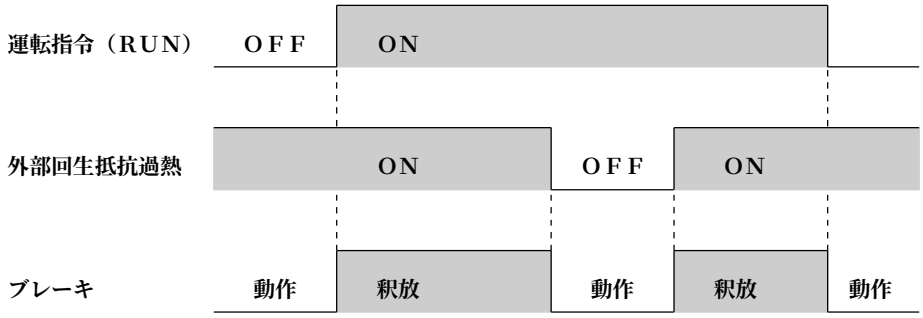
軽故障検出

表示	名称
14	不足電圧
15	回生抵抗過熱
16	偏差オーバ
17	アンプ過熱
18	エンコーダ過熱
19	イニシャルエラー

※回転速度が速度ゼロ幅（パラメータ２１番）以下となった時

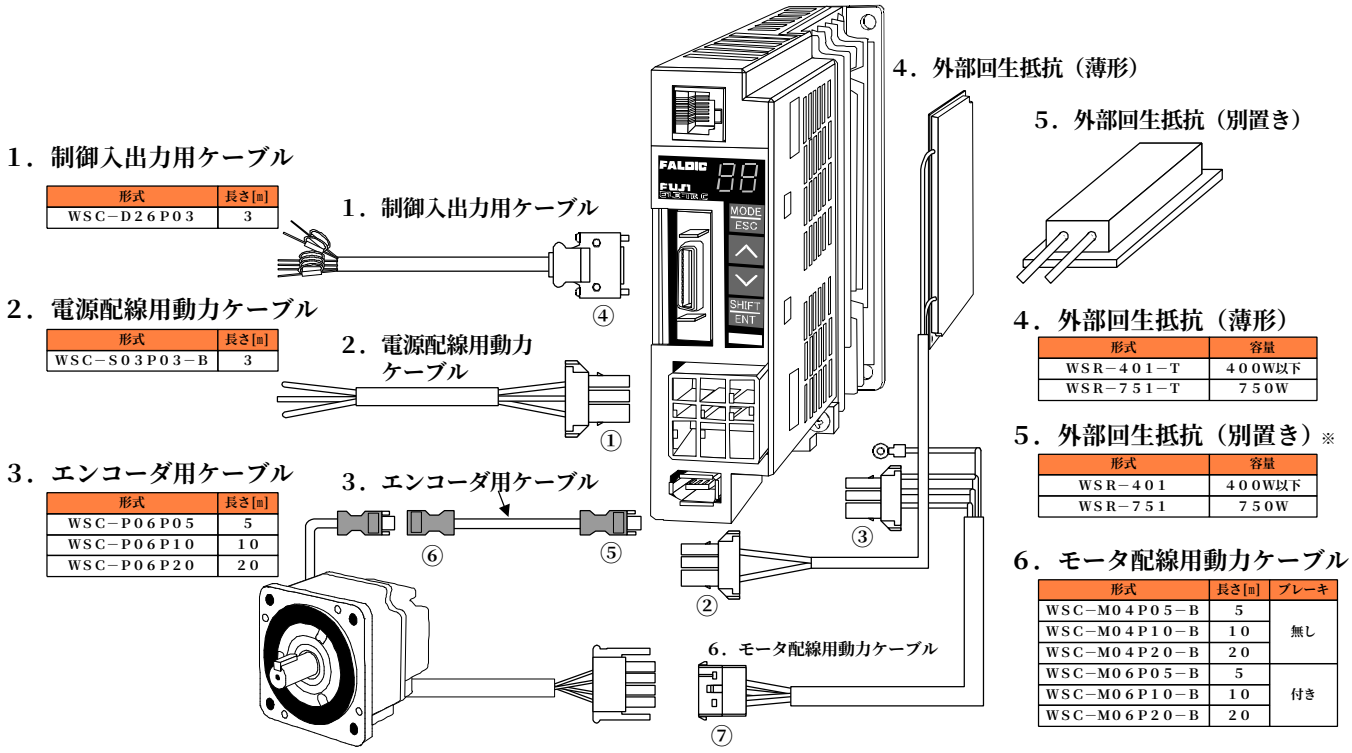
（4）外部回生抵抗過熱発生時のタイミングチャート

外部回生抵抗過熱発生時、モータは最大能力で急減速し、停止後フリーランとなります。
従って、外部回生抵抗過熱が発生したら即ブレーキを動作してください。
また外部回生抵抗過熱が解除されたらブレーキを釈放するようプログラムしてください。
ブレーキは保持用です。回転中のブレーキ動作は寿命が短くなるため、繰り返しての使用は避けてください。



■オプション一覧

1）各種ケーブル （ケーブル＋コネクタ付き）



1．制御入出力用ケーブル

形式	長さ[m]
WSC−D26P03	3

2．電源配線用動力ケーブル

形式	長さ[m]
WSC−S03P03−B	3

3．エンコーダ用ケーブル

形式	長さ[m]
WSC−P06P05	5
WSC−P06P10	10
WSC−P06P20	20

4．外部回生抵抗（薄形）

形式	容量
WSR−401−T	400W以下
WSR−751−T	750W

5．外部回生抵抗（別置き）※

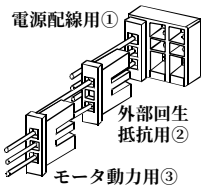
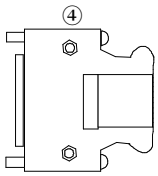
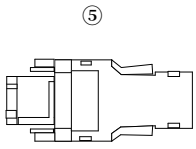
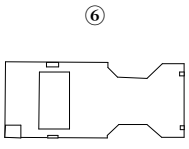
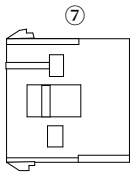
形式	容量
WSR−401	400W以下
WSR−751	750W

6．モータ配線用動力ケーブル

形式	長さ[m]	ブレーキ
WSC−M04P05−B	5	無し
WSC−M04P10−B	10	
WSC−M04P20−B	20	
WSC−M06P05−B	5	付き
WSC−M06P10−B	10	
WSC−M06P20−B	20	

※ 外部回生抵抗（別置き）は、アンプ接続用コネクタはついておりません。
別途、外部回生抵抗用コネクタ（WSK−R03P−B）が必要となります。

2）各種コネクタ（ケーブルは顧客殿にて準備）

シリーズ	主回路コネクタ	制御入出力配線用コネクタ	エンコーダ配線用コネクタ（アンプ側）	エンコーダ配線用コネクタ（モータ側）	モータ動力配線用コネクタ
外形図					
形式	電源配線用 WSK−S03P−B 外部回生抵抗用 WSK−R03P−B モータ動力用 WSK−M03P−B	WSK−D26P	WSK−P06P−M	WSK−P06P−F	ブレーキ無し WSK−M04P ブレーキ付き WSK−M06P
電線サイズ （全機種共通）	電源配線用 0．75mm² ※ 外部回生抵抗用 0．75mm² ※ モータ動力用 0．75mm² ※	AWG26 26芯一括シールドケーブル	ロボット移動用架橋ポリエチレン ビニールシースケーブル（対撚タイプ） RMCV−SV AWG#25／4P+AWG#23／2C （10m以下） AWG#23／4P+AWG#17／2C （50m以下） 大電株式会社製		モータ動力用 0．75mm² ※ ブレーキ用 0．75mm² ※

※） 600Vビニル電線を基準としています。

■パラメータ一覧表

パラメータ設定時の保管用としてご使用ください。

■ＦＡＬＤＩＣ－β パラメータ一覧表（１）

番号	名称	設定範囲	初期値	設定値
基本設定				
０１	指令パルス補正α	１～３２７６７（１刻み）	８	
０２	指令パルス補正β	１～３２７６７（１刻み）	１	
０３	パルス列入力形態	０：指令パルス／指令符号, １：正転パルス／逆転パルス, ２：９０度位相差２信号	１	
０４	回転方向切換	０：正方向正転（ＣＣＷ）, １：正方向逆転（ＣＷ）	０	
０５	チューニングモード	０：オートチューニング, １：セミオートチューニング, ２：マニュアルチューニング	０	
０６	負荷慣性比	０．０～１００．０倍（０．１刻み）	５．０	
０７	オートチューニング ゲイン	１～２０（１刻み）	１０	
０８ ～ ０９	未使用	－	０	
システム設定				
１０	ＣＯＮＴ１信号割当	０～１０（１刻み） ０：無指定、　１：運転指令［ＲＵＮ］、 ２：リセット［ＲＳＴ］、　３：＋ＯＴ、 ４：－ＯＴ　５：非常停止［ＥＭＧ］、 ６：Ｐ動作、　７：偏差クリア、 ８：外部回生抵抗過熱、　９：反共振周波数選択０、 １０：反共振周波数選択１	１［ＲＵＮ］	
１１	ＣＯＮＴ２信号割当		２［ＲＳＴ］	
１２	ＣＯＮＴ３信号割当		０	
１３	ＣＯＮＴ４信号割当		０	
１４	ＣＯＮＴ５信号割当		０	
１５	ＯＵＴ１信号割当	０～５（１刻み） ０：無指定、　１：アラーム検出：ａ接点、 ２：アラーム検出：ｂ接点、　３：発電制動、 ４：ＯＴ検出　５：強制停止検出	１［アラーム検出：ａ接点］	
１６	ＯＵＴ２信号割当		０	
１７	出力パルス数	１６～１６３８４[pulse]（１刻み）	２０４８	
１８	Ｚ相オフセット	０～６５５３５[pulse]（１刻み）	０	
１９	偏差ゼロ幅	１～１００００[pulse]（１刻み）	２００	
２０	偏差オーバ幅	１０～６５５３５[×１００pulse]（１刻み）	１０００	
２１	速度ゼロ幅	１０～５０００[r/min]（１刻み）	５０	
２２	位置決め完了判別時間	０．０００～１．０００秒（０．００１刻み）	０．０００	
２３	最大電流制限値	０～３００％（１刻み）	３００	
２４	不足電圧時アラーム検出	０：検出しない，１：検出する	１	
２５	回生抵抗 電子サーマル演算	０：無効, １：有効（オプション回生抵抗（薄形））	０ ※1	
２６	ＯＴ検出時ダイナミック ブレーキ 有効／無効	０：無効, １：有効	０	
２７	パラメータ書換禁止	０：書換可能，１：書換禁止	０	
２８	タッチパネル初期表示	０～１１（１刻み）	０	
２９	速度設定（試運転用）	１～５０００[r/min]（１刻み）	１００	
３０	加減速時間（試運転用）	０．０００～９．９９９秒（０．００１刻み）	０．１００	
３１ ～ ３９	未使用	－	０	

■ＦＡＬＤＩＣ－β パラメータ一覧表（２）

番号	名称	設定範囲	初期値	設定値
制御系設定				
４０	位置調節器ゲイン１	１～１０００[rad/sec]（１刻み）	７７※２	
４１	速度応答１	１～１０００[Hz]（１刻み）	５７※２	
４２	速度調節器積分時間１	１．０～１０００．０[msec]（０．１刻み）	２５．９※２	
４３	Ｓ字時定数	０．０～１００．０[msec]（０．１刻み）	２．０	
４４	フィードフォワード ゲイン	０．０００～１．５００（０．００１刻み）	０．０００	
４５	フィードフォワード フィルタ時定数	０．０～２５０．０[msec]（０．１刻み）	１２．９※２	
４６	トルクフィルタ時定数	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．３１※２	
４７	速度設定フィルタ	０．００～２０．００[msec]（０．０１刻み）	０．００	
４８	ゲイン切換要因	０：位置偏差（×１０），１：帰還速度, ２：指令速度	１	
４９	ゲイン切換レベル	１～１０００（１刻み）	５０	
５０	ゲイン切換時定数	０～１００[msec]（１刻み）	１０	
５１	位置調節器ゲイン２	３０～２００%（１刻み）	１００	
５２	速度応答２	３０～２００%（１刻み）	１００	
５３	速度調節器積分時間２	３０～２００%（１刻み）	１００	
５４	整定時加算位置ゲイン	０～１０００[rad/sec]（１刻み）	０	
５５	整定時加算リミット	０～２００[r/min]（１刻み）	０	
５６	指令追従制御選択	０：無し，１：指令追従制御, ２：指令追従制御（停止時補正有り）	０	
５７	ノッチフィルタ１周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	
５８	ノッチフィルタ１減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	
５９	ノッチフィルタ２周波数	１０～２００[×１０Hz]（１刻み）	２００	
６０	ノッチフィルタ２減衰量	０～４０[dB]（１刻み）	０	
６１	反共振周波数０	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	
６２	反共振周波数１	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	
６３	反共振周波数２	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	
６４	反共振周波数３	５．０～２００．０[Hz]（０．１刻み）	２００．０	
６５ ～ ７９	未使用	－	０	
メーカ調整用				
８０	メーカ調整用１	－	調整値	
８１	メーカ調整用２	－	調整値	
８２	メーカ調整用３	－	調整値	
８３	メーカ調整用４	－	調整値	
８４ ～ ９９	未使用	－	０	

５０音順

あ行

アラーム検出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　６
アラーム検出：ａ接点（ｂ接点）・・・・　５－２８
アラーム表示
「０１」（過電流１）・・・・・・・・・・・・・　９－１０
「０２」（過電流２）・・・・・・・・・・・・・　９－１０
「０３」（過速度）・・・・・・・・・・・・・・・　９－１１
「０４」（過電圧）・・・・・・・・・・・・・・・　９－１１
「０５」（エンコーダ異常）・・・・・・・・　９－１２
「０６」（制御電源異常１）・・・・・・・・　９－１２
「０７」（制御電源異常２）・・・・・・・・　９－１２
「０８」（メモリ異常）・・・・・・・・・・・・　９－１３
「０９」（モータ組合せ異常）・・・・・・　９－１３
「１０」（回生トランジスタ過熱）・・　９－１４
「１１」（エンコーダ通信異常）・・・・　９－１４
「１２」（ＣＯＮＴ重複）・・・・・・・・・・　９－１４
「１３」（過負荷）・・・・・・・・・・・・・・・　９－１５
「１４」（不足電圧）・・・・・・・・・・・・・　９－１６
「１５」（回生抵抗過熱）・・・・・・・・・・　９－１６
「１６」（偏差オーバ）・・・・・・・・・・・・　９－１７
「１７」（アンプ過熱）・・・・・・・・・・・・　９－１７
「１８」（エンコーダ過熱）・・・・・・・・　９－１８
「１９」（イニシャルエラー）・・・・・・　９－１８
アラームリセット・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１６
アラーム履歴・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　７
アラーム履歴初期化・・・・・・・・・・・・・・　８－１６
アンプの奥行き・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１１
位置決め完了［ＰＳＥＴ］・・・・・・・・・　５－３１
位置決め完了判別時間・・・・・・・・・・・・・　５－３７
位置決め精度がでない・・・・・・・・・・・・・　９－　８
位置調節器ゲイン１・・・・・・・・・・・・・・・　５－４６
位置調節器ゲイン２・・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
インターフェース回路図・・・・・・・・・・・・　３－　８
運転指令［ＲＵＮ］・・・・・・・・・・・・・・・　５－１８
エンコーダ
　配線用ケーブル・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－１３
　接続・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－１３
　電線サイズ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－１３
オートチューニング・・・・・・・・・・・・・・・・　５－１１
オートチューニングゲイン・・・・・・・・・・・　５－１３
オートチューニングゲイン設定・・・・・・・　８－１７
オーバトラベル・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２０
オーバトラベル検出・・・・・・・・・・・・・・・　５－２０

か行

外形寸法図・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１１－１５
回生抵抗サーマル値・・・・・・・・・・・・・・・　８－１１
回生抵抗電子サーマル演算・・・・・・・・・・・　５－３９
回転しない・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９－　６
外部回生抵抗・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・１０－１４
外部回生抵抗過熱・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２６
荷重・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　５
帰還速度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　９
９０度位相差２信号・・・・・・・・・・・・・・・・　５－　８
強制停止・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２２
強制停止検出・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２２
組立精度・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－４
軽故障・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２９
ゲイン切換要因・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
ゲイン切換レベル・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
ゲイン切換時定数・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
ケーブルのストレス・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　４
高調波抑制対策ガイドライン・・・・・・・・・１０－１２

付 付録

さ行

サーボアンプ仕様一覧 ・・・・・・・・・・・・・ １１－　６
サーボモータ仕様一覧 ・・・・・・・・・・・・・ １１－　２
最大電流制限 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－３７
サージアブソーバ ・・・・・・・・・・・・・・・・ １０－　８
実効トルク ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　９
主回路端子 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－　６
使用環境
　サーボアンプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　８
　サーボモータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　２
重故障 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－２９
出力信号 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１０
手動運転 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１５
寿命 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９－２１
商用電源 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－　４
初期状態 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　９－　４
指令追従制御 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７－１２
指令パルス／指令符号 ・・・・・・・・・・・・・・　５－　８
シーケンス入出力端子 ・・・・・・・・・・・・・・　３－　７
数値の確定 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１３
数値の表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１２
数値の編集 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１３
スラスト荷重 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　５
制御ブロック図 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－４４
制振制御 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　７－　２
整定時加算位置ゲイン ・・・・・・・・・・・・・・　７－１４
整定時加算リミット ・・・・・・・・・・・・・・・・　７－１４
正転パルス／逆転パルス ・・・・・・・・・・・・・　５－　８
正転方向 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－１０
製品外観
　サーボアンプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－　８
　サーボモータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　１－　７
セミオートチューニング ・・・・・・・・・・・・・　５－１１
速度応答１ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－４６
速度応答２ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
速度設定フィルタ ・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－４９
速度ゼロ幅 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－３６
速度調節器積分時間１ ・・・・・・・・・・・・・・　５－４６
速度調節器積分時間２ ・・・・・・・・・・・・・・　５－５０
速度－トルク特性 ・・・・・・・・・・・・・・・・・ １１－　８

た行

大慣性の調整 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　６－　５
ダイナミックブレーキ ・・・・・・・・・・・・・・　５－４０
タッチパネル初期表示 ・・・・・・・・・・・・・・　５－４１
電源供給
　サーボアンプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１０
　サーボモータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　３
電源容量 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　３－　５
電子ギヤ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－　６
電磁接触器 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １０－　７
電線サイズ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １０－　４
動作モード ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　５
取扱い
　サーボアンプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－１０
　サーボモータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　３
取付け
　サーボアンプ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　８
　サーボモータ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　２－　２
トルクフィルタ時定数 ・・・・・・・・・・・・・・　５－４６

な行

７セグメント表示 ・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－　２
入力信号 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　８－１０
ノッチフィルタ ・・・・・・・・・・・・・・・・・・　５－５２

は行

破棄・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ９－２１
発電制動・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－２９
パラメータ書換禁止・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－４１
パラメータ構成・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－　２
パラメータ初期化・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ８－１６
パラメータ編集方法・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－　３
パルス列周波数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ８－１０
パワーフィルタ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １０－１０
範囲外の数値・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ８－１３
反共振周波数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－５３
反共振周波数選択・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－２７
ハンチングする・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ９－　７
ピークトルク・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ８－　９
フィードフォワードゲイン・・・・・・・・・・ ５－４８
フィードフォワードフィルタ時定数・・ ５－４６
負荷慣性比・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－１２,
８－１１
ブレーキ用電源・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３－　３
分周出力のパルス数・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－３２
偏差オーバ幅・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－３５
偏差クリア・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－２５
偏差ゼロ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－３４
保存温度
サーボアンプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２－　８
サーボモータ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２－　２

ま行

マニュアルチューニング・・・・・・・・・・・・・ ５－１１
密着取り付け ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２－　９
銘板
サーボアンプ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １－　８
サーボモータ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １－　７
メモリのコピー・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ９－　３

や行・ら行・わ行

ラジアル荷重 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２－　５
リセット［ＲＳＴ］・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－１８
レディ［ＲＤＹ］・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５－３０

付 付録

アルファベット順

A

ACリアクトル ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10－12

C

CONT信号割当 ・・・・・・・・・・・・・・・・ 5－16

E

ELB ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10－ 6

F

FAB ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 10－ 6

G

GYNギヤヘッドの組立 ・・・・・・・・・・・・ 2－ 6

OLサーマル値・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8－11

0

OUT信号割当 ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5－16

P

P動作・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5－24

S

S字時定数・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5－48

Z

Z相オフセット ・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 5－33

Z相位置調整・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 8－17

仕様改訂履歴

資料番号は表紙の右下にあります。

日付	資料番号	改訂内容
2001-11	ＭＨＴ２６６	初版発行
2002-03	ＭＨＴ２６６ａ	誤記訂正